HP ProLiant DL380 Generation 5 Server Benutzerhandbuch



Teilenummer 403166-045

September 2007 (Fünfte Ausgabe)

Zielgruppe

Dieses Dokument wendet sich an die Person, die Server und Speichersysteme installiert, verwaltet und Systemfehler beseitigt. Es wird vorausgesetzt, dass Sie über die erforderliche Ausbildung für Wartungsarbeiten an Computersystemen verfügen und sich der Risiken bewusst sind, die beim Betrieb von Geräten mit gefährlichen Spannungen auftreten können.

September 2007 (Fünfte Ausgabe)

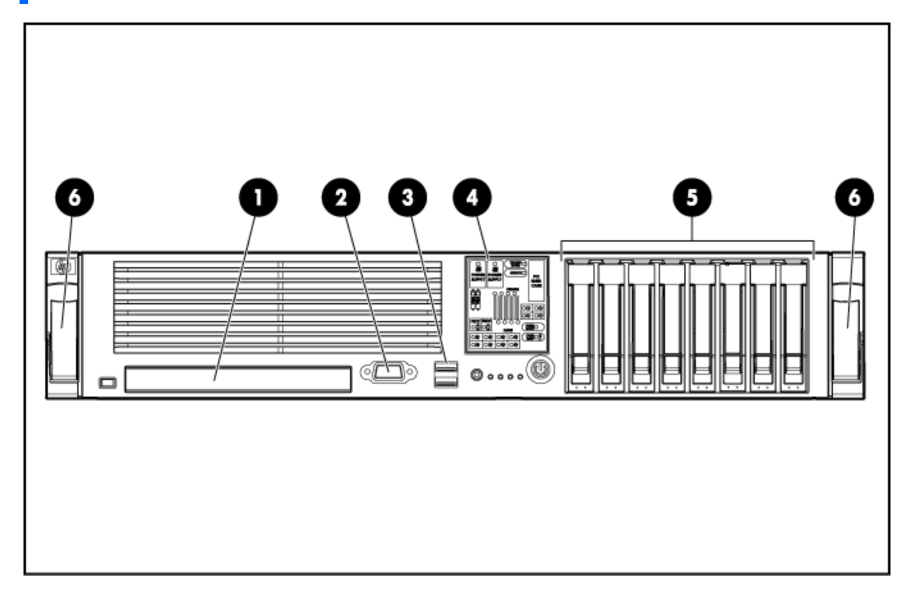
Teilenummer 403166-045

Inhaltsverzeichnis

1 Beschreibung der Komponenten

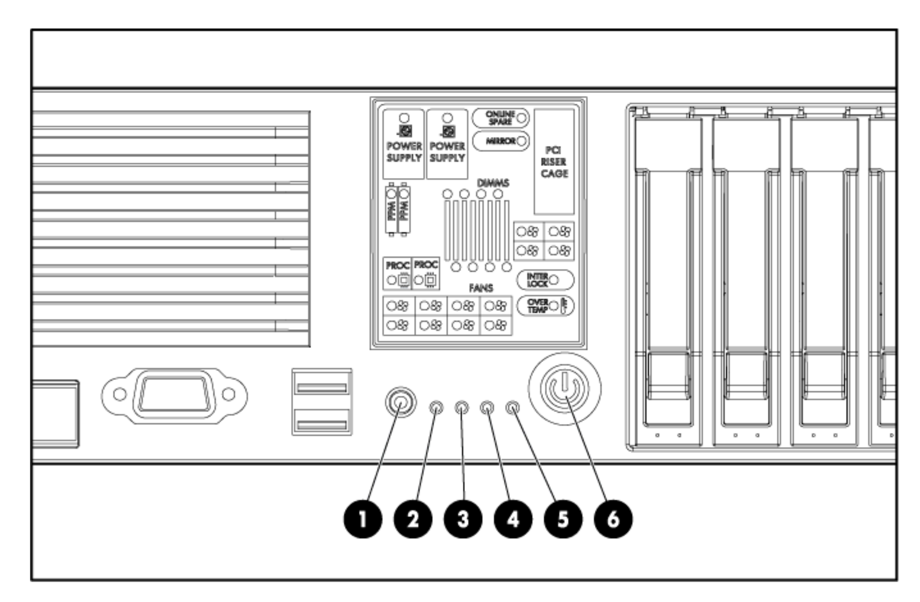
In diesem Abschnitt

Komponenten auf der Vorderseite



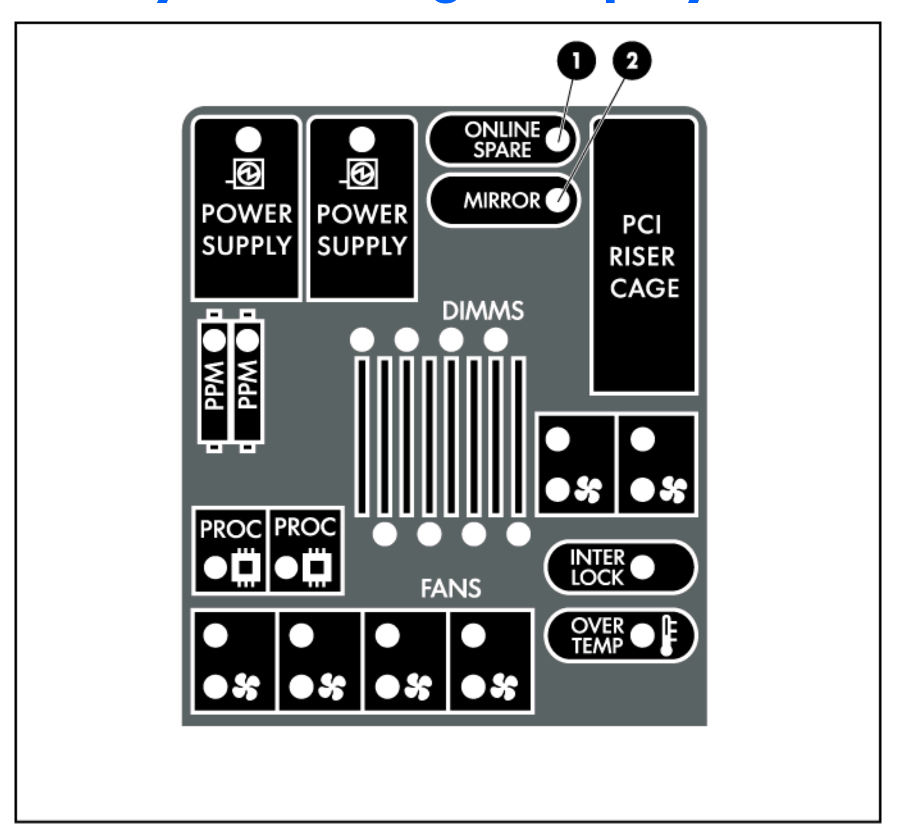
Nr.	Beschreibung
1	Medienlaufwerksschacht (IDE/Disketten-Multifunktionsschacht)
2	Monitoranschluss
3	USB-Anschlüsse (2)
4	Systems Insight Display
5	Festplattenlaufwerksschächte
6	Schnellfreigabehebel (2)

LEDs und Schalter an der Vorderseite



Nr.	Beschreibung	Status (Zustand)
1	Geräteidentifikationsschalter mit LED	Blau = Aktiviert Blinkt = System wird remote verwaltet Aus = Deaktiviert
2	LED für den internen Zustand	Grün = Normal Gelb = Eingeschränkter Systemzustand. Anhand der LEDs des System Insight Display können Sie die Komponente im eingeschränkten Zustand identifizieren. Rot = Kritischer Systemzustand. Anhand der LEDs des System Insight Display können Sie die Komponente im kritischen Zustand identifizieren.
3	LED für den externen Zustand (Netzteil)	Grün = Normal Gelb = Ausfall der Netzteilredundanz. Anhand der LEDs des System Insight Display können Sie die Komponente im eingeschränkten Zustand identifizieren. Rot = Kritischer Netzteilausfall. Anhand der LEDs des System Insight Display können Sie die Komponente im kritischen Zustand identifizieren.
4	Verbindungs-/Aktivitäts-LED für NIC 1	Grün = Netzwerkverbindung Blinkt = Netzwerkverbindung und -aktivität Aus = Keine Verbindung zum Netzwerk. Wenn die Stromversorgung ausgeschaltet ist, können Sie den Status an den RJ-45-LEDs auf der Rückseite erkennen.
5	Verbindungs-/Aktivitäts-LED für NIC 2	Grün = Netzwerkverbindung Blinkt = Netzwerkverbindung und -aktivität Aus = Keine Verbindung zum Netzwerk. Wenn die Stromversorgung ausgeschaltet ist, können Sie den Status an den RJ-45-LEDs auf der Rückseite erkennen.
6	Betriebsanzeige an der Netz-/Standby-Taste	Grün = System eingeschaltet Gelb = System ausgeschaltet, aber Strom liegt weiterhin an Aus = Netzkabel nicht angeschlossen oder ausgefallenes Netzteil

LEDs des Systems Insight Display

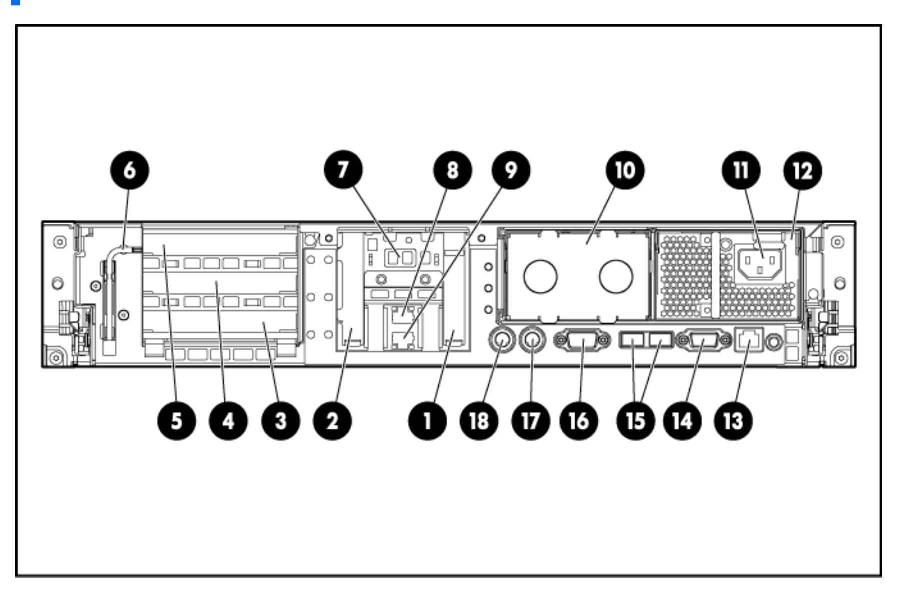


Nr.	Beschreibung	Status (Zustand)
1	Online-Ersatzspeicher	Aus = Kein Schutz Grün = Schutz aktiviert Gelb = Aufgetretener Speicherausfall Gelb blinkend = Fehlerhafte Speicherkonfiguration
2	Gespiegelter Speicher	Aus = Kein Schutz Grün = Schutz aktiviert Gelb = Speicherausfall aufgetreten Gelb blinkend = Fehlerhafte Speicherkonfiguration
	Alle anderen LEDs	Aus = Normal Gelb = Fehler

HINWEIS: Leuchten die LEDs an mehreren FBDIMM-Steckplätzen, müssen weitere Fehlerbeseitigungsverfahren durchgeführt werden. Testen Sie jede Bank mit FBDIMMs, indem Sie alle anderen FBDIMMs entfernen. Entfernen Sie in einer Bank mit einem bekanntlich funktionierenden FBDIMM jedes einzelne FBDIMM, um so das ausgefallene FBDIMM zu isolieren.

HINWEIS: Die LEDs des HP Systems Insight Display repräsentieren das Layout der Systemplatine.

Komponenten auf der Rückseite



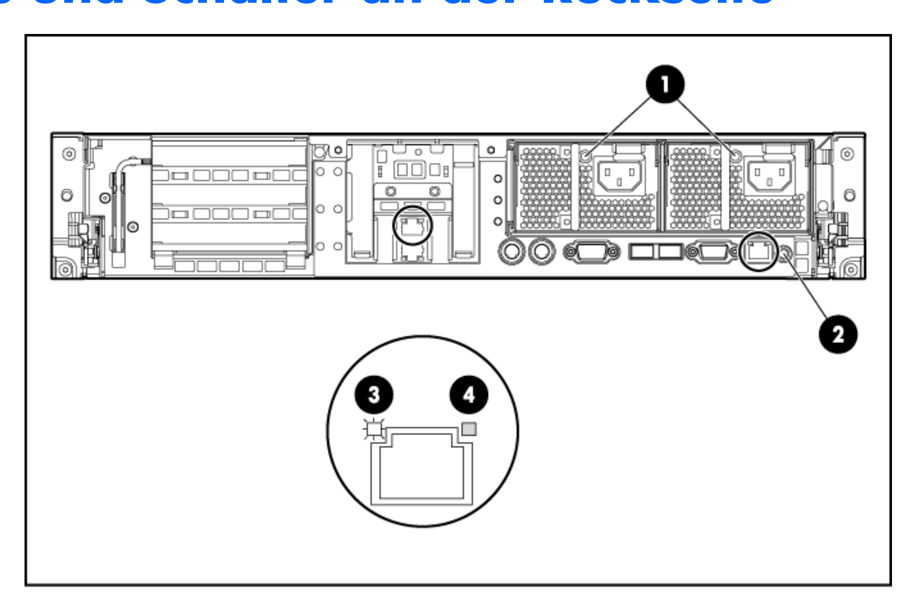
Nr.	Beschreibung	Farbe
1	Erweiterungssteckplatz 1	—
2	Erweiterungssteckplatz 2	—
3	Erweiterungssteckplatz 3	—
4	Erweiterungssteckplatz 4	—
5	Erweiterungssteckplatz 5	—
6	T-10/T-15 Torx-Schraubendreher	—
7	Leerblende für externe Option	—
8	NIC 2-Anschluss	—
9	NIC 1-Anschluss	—
10	Netzteileinschub 2	—
11	Netzkabelanschluss	Schwarz
12	Netzteileinschub 1 (bestückt)	—
13	iLO 2 Anschluss	—
14	Monitoranschluss	Blau
15	USB-Anschlüsse (2)	Schwarz
16	Serieller Anschluss	—
17	Mausanschluss	Grün
18	Tastaturanschluss	Lila

Definitionen des PCI-Erweiterungssteckplatzes

Nr.	PCIe	PCIe/PCI-X gemischt
1	x4, Steckplatz 1, Bus A	x4, Steckplatz 1, Bus A
2	x4, Steckplatz 2, Bus B	x4, Steckplatz 2, Bus B
3	x4, Steckplatz 3, Bus C	x8, Steckplatz 3, Bus C
4	x8, Steckplatz 4, Bus D	64-Bit/133-MHz, Steckplatz 4, Bus D
5	x8, Steckplatz 5, Bus E	64-Bit/133-MHz, Steckplatz 5, Bus D

X4-Steckplätze: x8-Karten werden unterstützt, laufen aber mit x4-Geschwindigkeiten.
x8-Steckplätze: x16-Karten werden unterstützt, laufen aber mit x8-Geschwindigkeiten.
Alle Steckplätze sind Nicht-Hot-Plug-Steckplätze.

LEDs und Schalter an der Rückseite



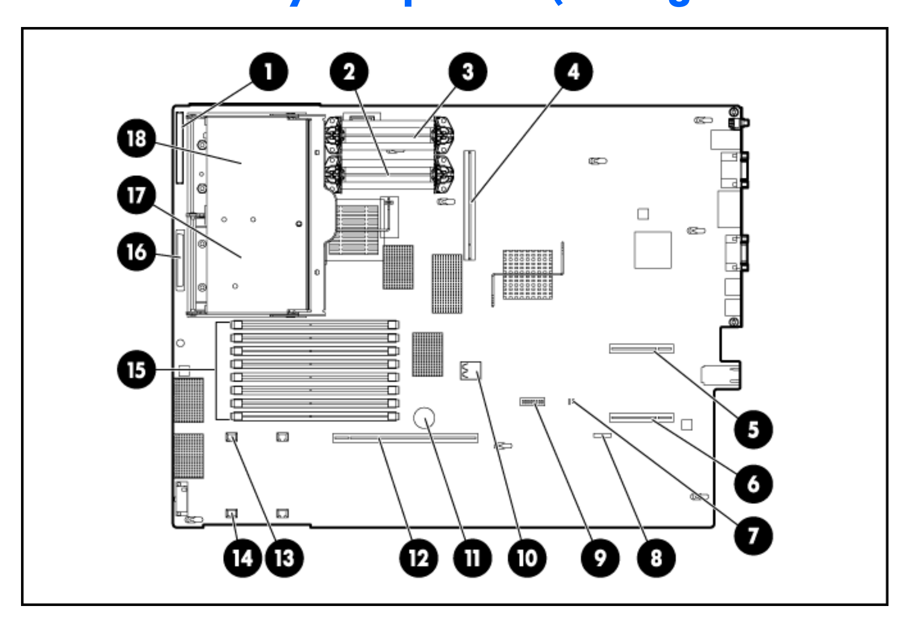
Nr.	Beschreibung	Status
1	Netzteil-LED	Grün = Normal Aus = System ausgeschaltet oder Netzteil ausgefallen
2	Geräteidentifikationsschalter mit LED	Blau = Aktiviert Blinkt = System wird remote verwaltet Aus = Deaktiviert
3	NIC/iLO 2-Aktivitäts-LED	Grün = Netzwerkaktivität Blinkt = Netzwerkaktivität Aus = Keine Netzwerkaktivität
4	NIC/iLO 2-Verbindungs-LED	Grün = Netzwerkverbindung

Nr.	Beschreibung	Status
		Aus = Keine Netzwerkverbindung

Systemplatine

Liste der Themen:

Komponenten der Systemplatine (Konfiguration mit sechs Lüftern)

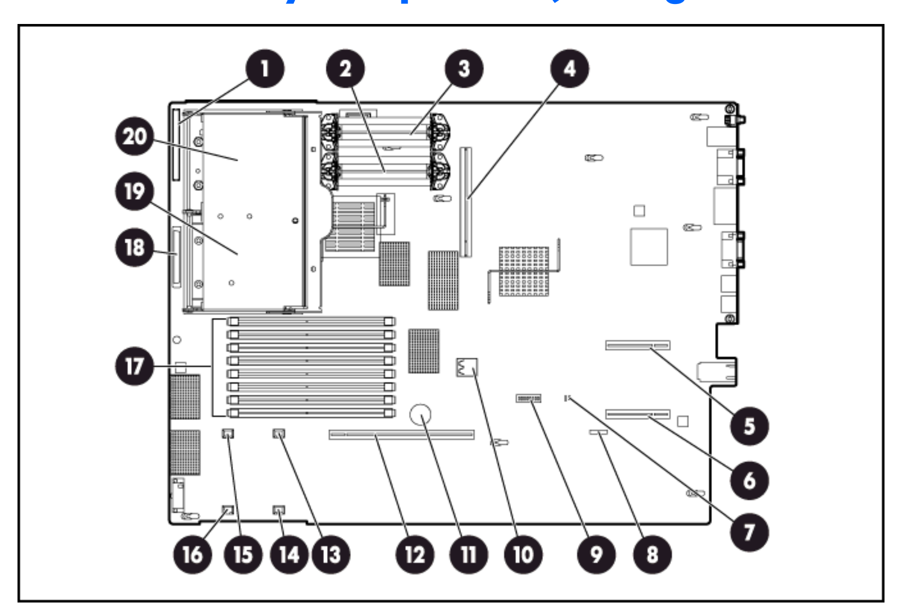


Nr.	Beschreibung
1	Anschluss der Lüfterplatine
2	PPM 1
3	PPM 2
4	Netzteilanschluss an der Backplane
5	PCIe-Steckplatz 1
6	PCIe-Steckplatz 2
7	NMI-Steckbrücke
8	iLO2 Diagnose-LEDs

Nr.	Beschreibung
9	Systemwartungsschalter
10	Interner USB-Anschluss*
11	Systemakku
12	Anschluss für PCI-Riser-Käfig
13	Anschluss für Lüfter 2
14	Anschluss für Lüfter 1
15	FBDIMM-Steckplätze (1-8)
16	Schnittstellenanschluss für Multifunktionsschacht
17	Prozessorsockel 1
18	Prozessorsockel 2

* Der untere USB-Anschluss ist nicht verfügbar.

Komponenten der Systemplatine (Konfiguration mit 12 Lüftern)



Nr.	Beschreibung
1	Anschluss der Lüfterplatine
2	PPM 1
3	PPM 2
4	Netzteilanschluss an der Backplane
5	PCIe-Steckplatz 1
6	PCIe-Steckplatz 2
7	NMI-Steckbrücke

Nr.	Beschreibung
8	iLO 2 Diagnose-LEDs
9	Systemwartungsschalter
10	Interner USB-Anschluss*
11	Systemakku
12	Anschluss für PCI-Riser-Käfig
13	Anschluss für Lüfter 4
14	Anschluss für Lüfter 2
15	Anschluss für Lüfter 3
16	Anschluss für Lüfter 1
17	FBDIMM-Steckplätze (1-8)
18	Schnittstellenanschluss für Multifunktionsschacht
19	Prozessorsockel 1
20	Prozessorsockel 2

* Der untere USB-Anschluss ist nicht verfügbar.

Systemwartungsschalter

Position	Standardeinstellung	Funktion
S1	Aus	Aus = iLO 2-Sicherheit ist aktiviert. Ein = iLO 2-Sicherheit ist deaktiviert.
S2	Aus	Aus = Die Systemkonfiguration kann geändert werden. Ein = Die Systemkonfiguration ist gesperrt und kann nicht geändert werden.
S3	Aus	Reserviert
S4	Aus	Reserviert
S5	Aus	Aus = Das Kennwort für den Systemstart ist aktiviert. Ein = Das Kennwort für den Systemstart ist deaktiviert.
S6	Aus	Aus = Normal Ein = ROM sieht die Systemkonfiguration als ungültig an.
S7	Aus	Reserviert
S8	Aus	Reserviert

Wenn Position 6 des Systemwartungsschalters auf „Ein" eingestellt, ist das System dazu bereit, alle Systemkonfigurationseinstellungen im CMOS und NVRAM zu löschen.

△ **ACHTUNG:** Beim Löschen des CMOS und/oder NVRAM werden die Konfigurationsdaten gelöscht. Es ist wichtig, dass Sie den Server ordnungsgemäß konfigurieren, damit kein Datenverlust auftritt.

NMI-Funktionalität

Ein NMI-Crash-Speicherauszug ermöglicht Administratoren, Crash-Speicherauszugsdateien zu erstellen, wenn ein System abgestürzt ist und nicht auf herkömmliche Debugging-Maßnahmen reagiert.

Die Analyse eines Crash-Speicherauszugsprotokolls ist ein wesentlicher Bestandteil bei der Diagnose von Ausfallsicherheitsproblemen, wie z. B. abgestürzte Betriebssysteme, Gerätetreiber und Anwendungen. Viele Abstürze führen dazu, dass das System nicht mehr reagiert, und erfordern einen Hardware-Reset. Beim Zurücksetzen des Systems werden jedoch alle Informationen gelöscht, die bei der Problemanalyse erforderlich wären. Mit der NMI-Funktion können diese Daten jedoch in einem Speicherauszug gespeichert werden, bevor ein Hardware-Reset durchgeführt wird.

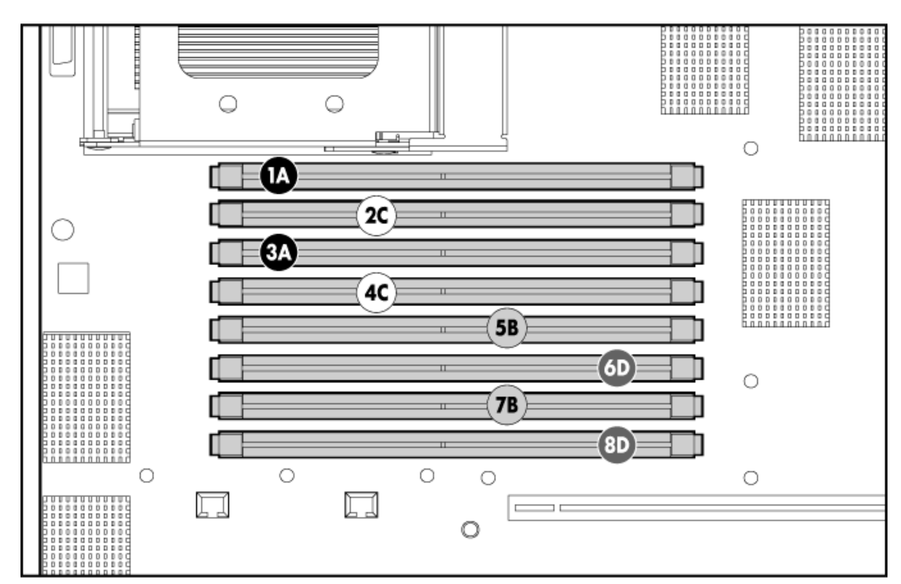
Der Administrator kann wie folgt verfahren, um das Betriebssystem zum Aufruf des NMI-Handlers und zum Erstellen eines Crash-Speicherauszugsprotokolls zu veranlassen:

- Kurzschließen der NMI-Steckbrückenkontakte
- Drücken des NMI-Schalters
- Verwenden der virtuellen NMI-Funktion von iLO

Zusätzliche Informationen finden Sie im White Paper auf der HP Website (http://h20000.www2.hp.com/bc/docs/support/SupportManual/c00797875/c00797875.pdf).

FBDIMM-Steckplätze

FBDIMM-Steckplätze sind von 1 bis 8 durchnummeriert. Die Bankpaare werden durch die Buchstaben A, B, C und D ausgewiesen.



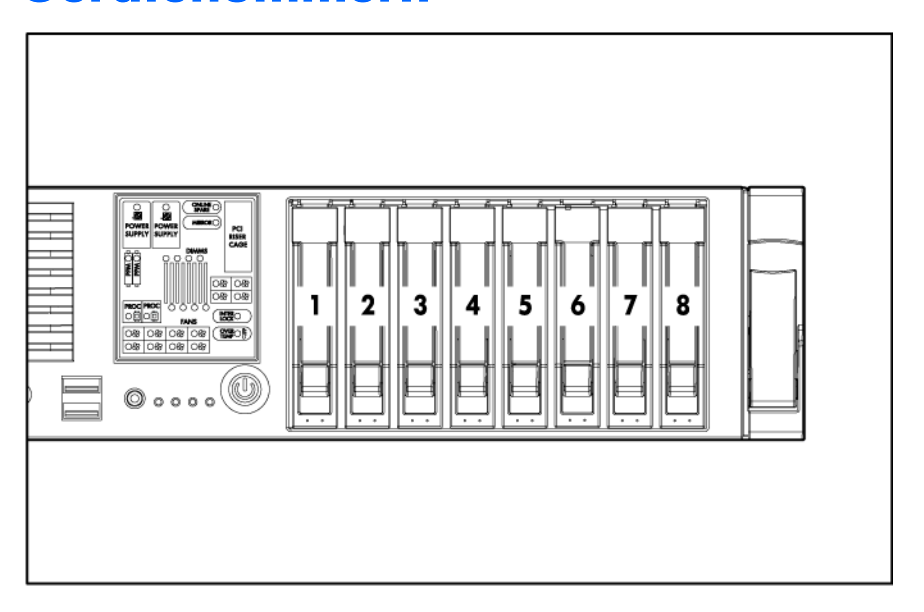
Leuchtmuster der Systems Insight Display LEDs und der LED für den internen Zustand

Wenn die LED für den internen Zustand an der Vorderseite gelb oder rot leuchtet, ist im Server ein Fehler aufgetreten. Die Leuchtmuster der System-LEDs und der LED für den internen Zustand geben Aufschluss über den Systemstatus.

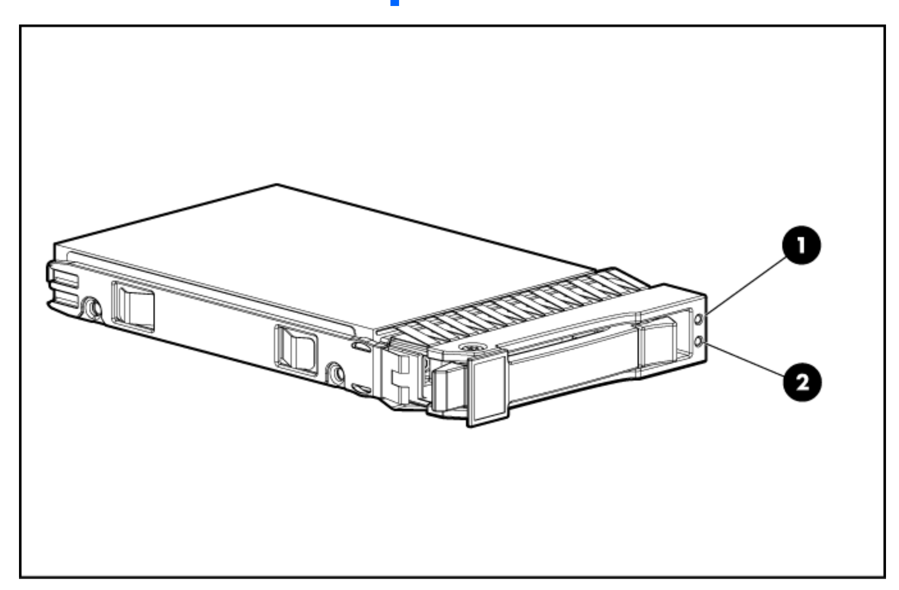
LED des Systems Insight Display und Farbe	Farbe der LED für den internen Zustand	Status
Prozessorfehler, Sockel *X* (gelb)	Rot	Es liegen eine oder mehrere der folgenden Bedingungen vor: • Prozessor in Sockel *X* ist ausgefallen. • Prozessor *X* ist nicht im Sockel installiert. • Prozessor *X* wird nicht unterstützt. • ROM erkennt Prozessorausfall während POST.
	Gelb	Der Ausfall des Prozessors in Sockel *X* steht bevor.
PPM-Fehler, Steckplatz *X* (gelb)	Rot	Es liegen eine oder mehrere der folgenden Bedingungen vor: • PPM in Steckplatz *X* ist ausgefallen. • PPM ist nicht in Steckplatz *X* installiert, sondern der entsprechende Prozessor.
FBDIMM-Fehler, Steckplatz *X* (gelb)	Rot	FBDIMM in Steckplatz *X* ist ausgefallen.
	Gelb	Ausfall des FBDIMM in Steckplatz *X* steht bevor.
FBDIMM-Fehler, alle Steckplätze einer Bank (gelb)	Rot	Ein oder mehrere FBDIMMs sind ausgefallen. Testen Sie jede Bank mit FBDIMMs, indem Sie alle anderen FBDIMMs entfernen. Entfernen Sie in einer Bank mit einem bekanntlich funktionierenden FBDIMM jedes einzelne FBDIMM, um das ausgefallene FBDIMM zu isolieren.
FBDIMM-Fehler, alle Steckplätze aller Bänke (gelb)	Rot	Ein oder mehrere FBDIMMs sind ausgefallen. Testen Sie jede Bank mit FBDIMMs, indem Sie alle anderen FBDIMMs entfernen. Entfernen Sie in einer Bank mit einem bekanntlich funktionierenden FBDIMM jedes einzelne FBDIMM, um das ausgefallene FBDIMM zu isolieren.
Online-Ersatzspeicher (gelb)	Gelb	Bank *X* ist in Online-Ersatzspeicherbank übergegangen.
Online-Ersatzspeicher (gelb blinkend)	Rot	Ungültige Konfiguration des Online-Ersatzspeichers.

LED des Systems Insight Display und Farbe	Farbe der LED für den internen Zustand	Status
Online-Ersatzspeicher (grün)	Grün	Online-Ersatzspeicher aktiviert und nicht ausgefallen.
Gespiegelter Speicher (gelb)	Gelb	Bank *X* ist in gespiegelte Speicherbank übergegangen.
Gespiegelter Speicher (gelb blinkend)	Rot	Ungültige Konfiguration des gespiegelten Speichers.
Gespiegelter Speicher (grün)	Grün	Gespiegelter Speicher aktiviert und nicht ausgefallen.
Überhitzung (gelb)	Gelb	Der Health Driver hat erkannt, dass die Temperatur einen Warngrenzwert überschritten hat.
	Rot	Der Server hat erkannt, dass die Temperatur einen für die Hardware kritischen Grenzwert überschritten hat.
Riser-Verriegelung (gelb)	Rot	PCI-Riser-Käfig ist nicht richtig eingesetzt.
Lüfter (gelb)	Gelb	Ein Lüfter ist ausgefallen oder wurde entfernt.
	Rot	Zwei oder mehrere Lüfter sind ausgefallen oder wurden entfernt.

SAS-Gerätenummern



SAS- und SATA-Festplattenlaufwerks-LEDs



Nr.	Beschreibung
1	Fehler-/UID-LED (gelb/blau)
2	Online-LED (grün)

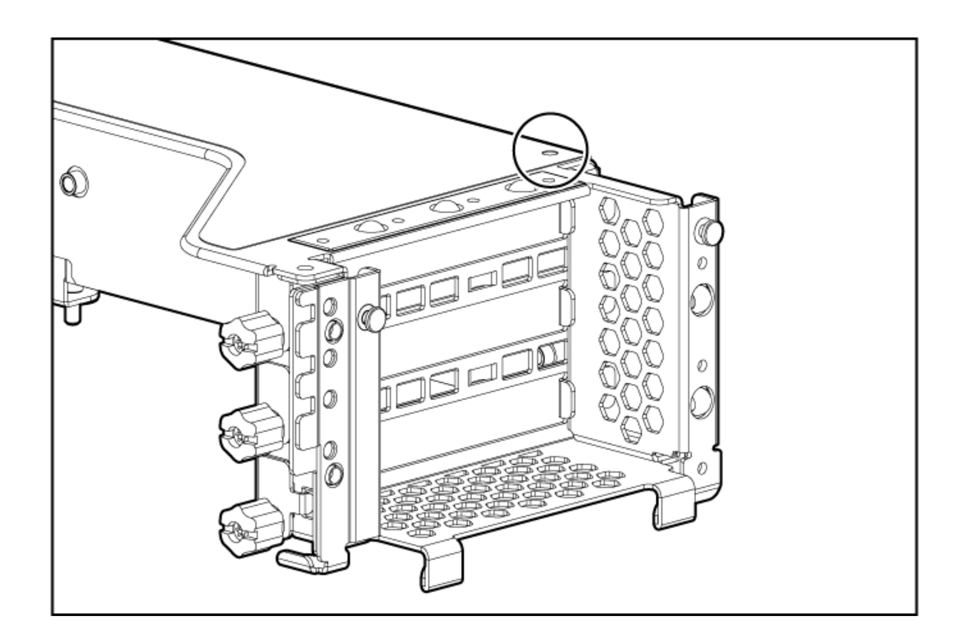
Leuchtmuster der SAS- und SATA-Festplattenlaufwerks-LEDs

Online-/Aktivitäts-LED (grün)	Fehler-/UID-LED (gelb/blau)	Bedeutung
Ein, aus oder blinkend	Wechselt zwischen gelb und blau	Es ist ein Laufwerksfehler aufgetreten, oder es wurde für dieses Laufwerk eine Fehler-Präventivbenachrichtigung empfangen. Außerdem wurde das Laufwerk von einer Managementanwendung ausgewählt.
Ein, aus oder blinkend	Leuchtet permanent blau	Das Laufwerk funktioniert normal, und es wurde von einer Managementanwendung ausgewählt.
Leuchtet	Gelb, blinkt regelmäßig (1 Hz)	Für dieses Laufwerk wurde eine Fehler-Präventivbenachrichtigung empfangen. Ersetzen Sie das Laufwerk so bald wie möglich.
Leuchtet	Aus	Das Laufwerk ist online, jedoch zurzeit nicht aktiv.
Blinkt regelmäßig (1 Hz)	Gelb, blinkt regelmäßig (1 Hz)	**Bauen Sie das Laufwerk keinesfalls aus. Dies könnte zum Abbruch des aktuellen Vorgangs und zu Datenverlust führen.**

Online-/Aktivitäts-LED (grün)	Fehler-/UID-LED (gelb/blau)	Bedeutung
		Das Laufwerk ist Teil eines Arrays, für das eine Kapazitätserweiterung oder eine Stripe-Migration durchgeführt wird. Es wurde jedoch eine Fehler-Präventivbenachrichtigung empfangen. Um das Datenverlustrisiko zu minimieren, dürfen Sie das Laufwerk erst auswechseln, wenn die Erweiterung oder Migration abgeschlossen ist.
Blinkt regelmäßig (1 Hz)	Aus	**Bauen Sie das Laufwerk keinesfalls aus. Dies könnte zum Abbruch des aktuellen Vorgangs und zu Datenverlust führen.** Das Laufwerk wird gerade wiederhergestellt oder ist Teil eines Arrays, für das eine Kapazitätserweiterung oder eine Stripe-Migration durchgeführt wird.
Blinkt unregelmäßig	Gelb, blinkt regelmäßig (1 Hz)	Dieses Laufwerk ist aktiv, es wurde jedoch eine Fehler-Präventivbenachrichtigung für dieses Laufwerk empfangen. Ersetzen Sie das Laufwerk so bald wie möglich.
Blinkt unregelmäßig	Aus	Das Laufwerk ist aktiv und funktioniert normal.
Aus	Leuchtet permanent gelb	Ein kritischer Fehler wurde für dieses Laufwerk festgestellt. Der Controller hat den Offline-Modus für das Laufwerk aufgerufen. Ersetzen Sie das Laufwerk so bald wie möglich.
Aus	Gelb, blinkt regelmäßig (1 Hz)	Für dieses Laufwerk wurde eine Fehler-Präventivbenachrichtigung empfangen. Ersetzen Sie das Laufwerk so bald wie möglich.
Aus	Aus	Das Laufwerk ist offline, ein Ersatzlaufwerk oder nicht als Teil eines Arrays konfiguriert.

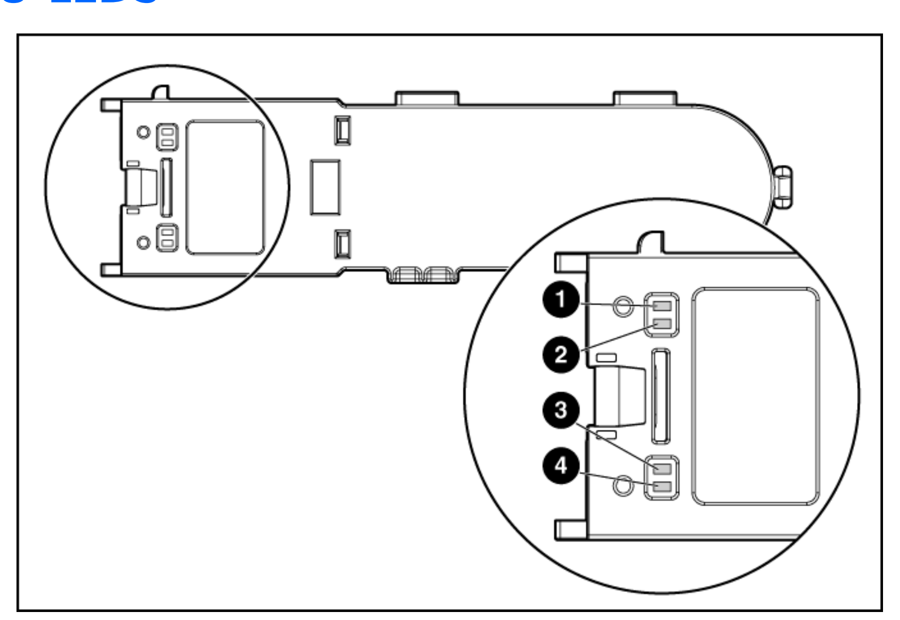
LED für PCI-Riser-Käfig

△ **ACHTUNG:** Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCI-Riser-Käfig entfernen oder installieren.



Status (Zustand)
Ein = Netzspannung liegt an
Aus = Es liegt keine Netzspannung an

Akku-LEDs



Nr.	Farbe	Beschreibung
1	Grün	LED für die Stromversorgung. Diese LED leuchtet dauerhaft, wenn das System eingeschaltet ist und eine Stromversorgung von 12 V zur Verfügung steht. Mit dieser Stromversorgung wird

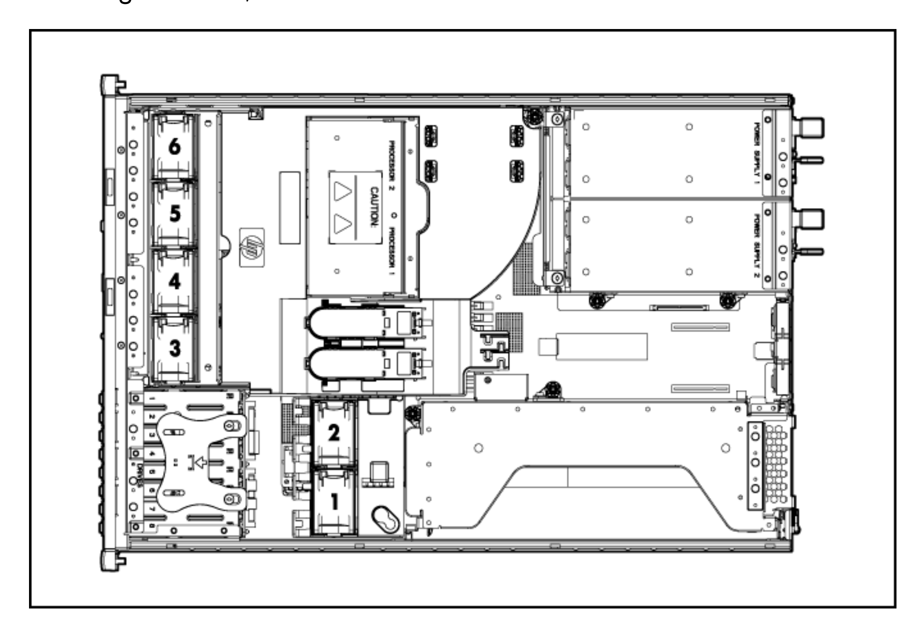
Nr.	Farbe	Beschreibung
		die Batterieladung aufrechterhalten und zusätzliche Leistung für den Cache-Mikrocontroller bereitgestellt.
2	Grün	LED für die Zusatzstromversorgung. Diese LED leuchtet dauerhaft, wenn eine Zusatzspannung von 3,3 V erkannt wird. Die Zusatzspannung sorgt dafür, dass die BBWC-Daten beibehalten werden können, und steht jederzeit zur Verfügung, wenn die Netzkabel des Systems an eine Stromversorgung angeschlossen werden.
3	Gelb	LED für den Akkuzustand. Weitere Informationen zur Interpretation der Leuchtmuster dieser LED finden Sie in der nachstehenden Tabelle.
4	Grün	LED für den BBWC-Status. Weitere Informationen zur Interpretation der Leuchtmuster dieser LED finden Sie in der nachstehenden Tabelle.

LED3-Muster	LED4-Muster	Bedeutung
—	Ein Aufblinken alle zwei Sekunden	Das System ist ausgeschaltet, und der Cache enthält noch Daten, die noch nicht auf die Laufwerke geschrieben wurden. Schalten Sie das System so bald wie möglich erneut ein, um einen Verlust von Daten zu vermeiden. Wenn eine 3,3 V-Zusatzstromversorgung verfügbar ist, was an der LED 2 zu erkennen ist, bleiben die Daten länger erhalten. Bei fehlendem Zusatzstrom bleiben die Daten nur durch Akkustrom erhalten. Bei voll aufgeladenem Akku können die Daten mindestens zwei Tage lang erhalten bleiben. Die Nutzungsdauer des Akkus richtet sich auch nach der Größe des Cache-Moduls. Weitere Informationen finden Sie in den QuickSpecs für den Controller auf der HP Website (http://www.hp.com).
—	Doppeltes Aufblinken, dann Pause	Der Cache-Mikrocontroller wartet auf die Verbindung zum Host-Controller.
—	Ein Aufblinken pro Sekunde	Der Ladezustand des Akkus ist unter die Mindestladungsstufe gefallen; der Akku wird aufgeladen. Alle Funktionen, für die der Akku benötigt wird (z. B. Schreib-Cache, Kapazitätserweiterung, Umstellung der Stripe-Größe, Umstellung der RAID-Ebene), werden vorübergehend deaktiviert, bis der Akku wieder vollständig geladen ist. Der Ladevorgang nimmt zwischen 15 Minuten und

LED3-Muster	LED4-Muster	Bedeutung
		2 Stunden in Anspruch, abhängig vom ursprünglichen Ladezustand des Akkus.
—	Ständiges Leuchten	Der Akku ist vollständig geladen, und im Cache sind gepostete Schreibdaten gespeichert.
—	Aus	Der Akku ist vollständig geladen, und der Cache enthält keine geposteten Schreibdaten.
Ein Aufblinken pro Sekunde	Ein Aufblinken pro Sekunde	Ein Leuchtmuster, bei dem die grüne und die gelbe LED abwechselnd aufblinken, weist darauf hin, dass der Cache-Mikrocontroller aus dem Boot-Lader heraus ausgeführt wird und neuen Flash-Code vom Host-Controller erhält.
Ständiges Leuchten	—	Es gibt einen Kurzschluss zwischen den Anschlüssen des Akkus oder innerhalb des Akkublocks. Alle BBWC-Funktionen sind deaktiviert, bis der Akku ausgetauscht ist. Die Nutzungsdauer eines Akkus liegt in der Regel bei mehr als drei Jahren.
Ein Aufblinken pro Sekunde	—	Es gibt eine Unterbrechung im Stromkreis zwischen den Anschlüssen des Akkus oder innerhalb des Akkublocks. Alle BBWC-Funktionen sind deaktiviert, bis der Akku ausgetauscht ist. Die Nutzungsdauer eines Akkus liegt in der Regel bei mehr als drei Jahren.

Hot-Plug-Lüfter (Konfiguration mit sechs Lüftern)

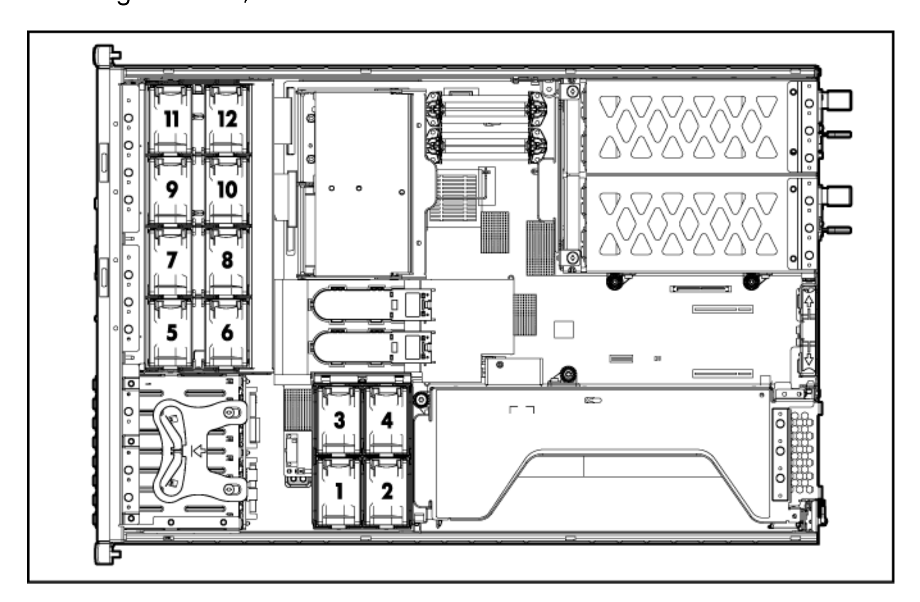
Bei Servermodellen, die sechs Lüfter unterstützen, wird die Lüfterkonfiguration im redundanten Modus in Betrieb genommen, wenn alle sechs Lüfter installiert sind.



Weitere Informationen finden Sie unter „Betrieb der Hot-Plug-Lüfter“(siehe „Betrieb der Hot-Plug-Lüfter“ auf Seite 26).

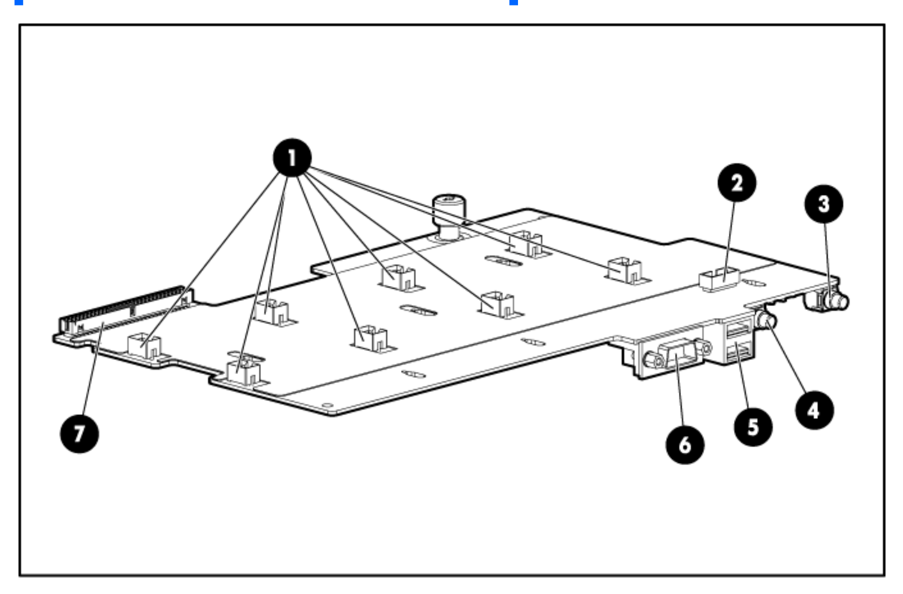
Hot-Plug-Lüfter (Konfiguration mit 12 Lüftern)

Bei Servermodellen, die 12 Lüfter unterstützen, wird die Lüfterkonfiguration im redundanten Modus in Betrieb genommen, wenn alle 12 Lüfter installiert sind.



Weitere Informationen finden Sie unter „Betrieb der Hot-Plug-Lüfter“(siehe „Betrieb der Hot-Plug-Lüfter“ auf Seite 26).

Komponenten der Lüfterplatine



Nr.	Beschreibung
1	Lüfteranschlüsse (8)*

Nr.	Beschreibung
2	Systems Insight Display Anschluss
3	Betriebsanzeige an der Netz-/Standby-Taste
4	Geräteidentifikationsschalter mit LED
5	USB-Anschlüsse (2)
6	Monitoranschluss
7	Systemanschluss für Lüfterplatine

*Nur die Konfiguration mit 12 Lüftern unterstützt alle Anschlüsse.

2 Betrieb

In diesem Abschnitt

Einschalten des Servers

Zum Einschalten des Servers drücken Sie den Netz-/Standbyschalter.

Herunterfahren des Servers

⚠ **VORSICHT!** Um Verletzungen, elektrische Schläge oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, müssen Sie das Netzkabel ziehen, damit der Server von der Stromversorgung getrennt ist. Mit dem Netz-/Standbyschalter an der Vorderseite wird die Stromversorgung nicht vollständig unterbrochen.
Bis das Netzkabel gezogen wird, bleiben einige interne Schaltungen sowie eine Mindeststromversorgung aktiv.

HINWEIS: Für die Installation eines Hot-Plug-Geräts braucht der Server nicht ausgeschaltet zu werden.

1. Erstellen Sie eine Sicherungskopie der Serverdaten.

2. Fahren Sie das Betriebssystem wie in der Betriebssystemdokumentation beschrieben herunter.

   HINWEIS: Lassen Sie den nächsten Schritt aus, wenn das Betriebssystem den Server automatisch in den Standby-Modus schaltet.

3. Drücken Sie den Netz-/Standbyschalter, um den Server in den Standbymodus zu schalten. Wenn der Server den Standbymodus aktiviert, leuchtet die Netz-LED des Systems gelb.

HINWEIS: Bei Drücken des Geräteidentifikationsschalters leuchten die blauen LEDs des Geräteidentifikationsschalters an der Vorder- und Rückseite. In einer Rack-Umgebung lässt sich ein Server mit dieser Funktion leichter identifizieren, wenn Sie sich zwischen der Vorder- und Rückseite des Racks hin- und herbewegen.

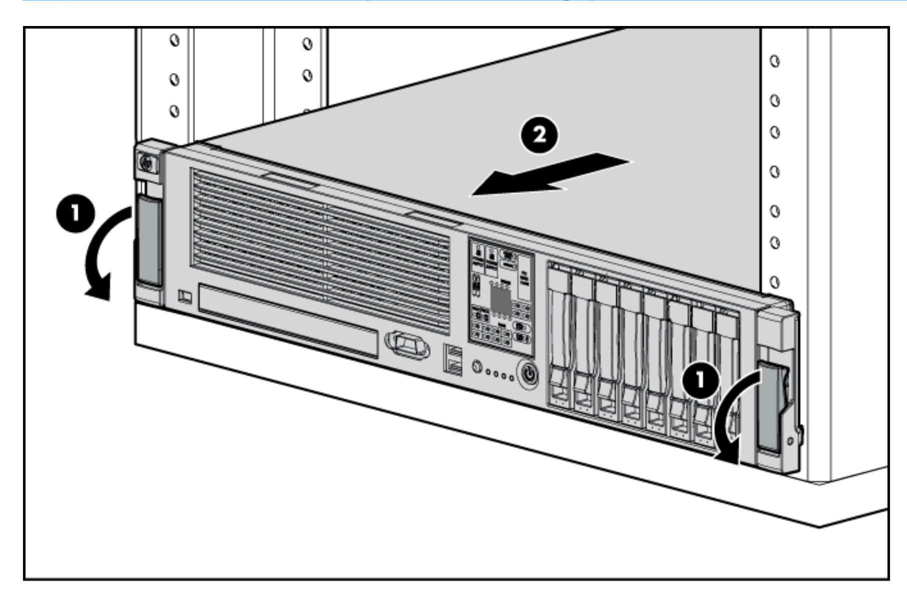
4. Ziehen Sie die Netzkabel.

Das System ist nun von der Stromversorgung getrennt.

Herausziehen des Servers aus dem Rack

1. Ziehen Sie die Schnellfreigabehebel an beiden Seiten des Servers nach unten.
2. Ziehen Sie den Server heraus, bis die Freigaberiegel der Serverschienen einrasten.

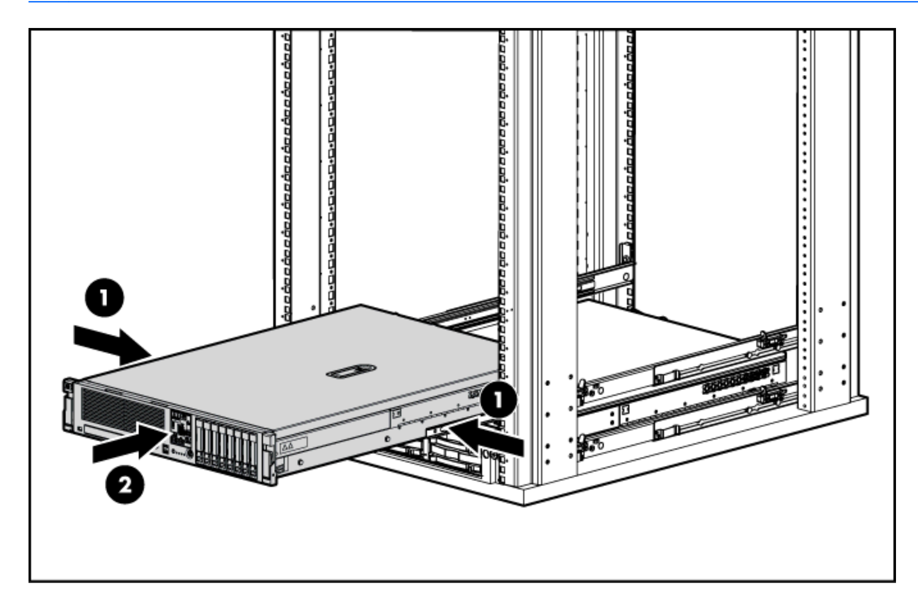
VORSICHT! Um Verletzungen und die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, müssen Sie vor dem Herausziehen einer Komponente unbedingt prüfen, dass das Rack sicher steht.



3. Schieben Sie den Server nach Durchführen der Installations- und Wartungsarbeiten wieder in das Rack hinein:

   a. Drücken Sie Freigaberiegel der Schienen, und schieben Sie den Server vollständig in das Rack hinein.

      ⚠ **VORSICHT!** Beim Drücken der Freigaberiegel der Serverschienen und Hineinschieben des Servers in das Rack ist Vorsicht geboten. Es besteht Verletzungsgefahr, da die Finger in den Gleitschienen einklemmt werden könnten.



   b. Drücken Sie den Server fest in das Rack, damit er einrastet.

Entfernen der Gehäuseabdeckung

⚠ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

△ **ACHTUNG:** Betreiben Sie den Server nicht über längere Zeit mit geöffneter oder entfernter Zugangsabdeckung. Die reduzierte Kühlung durch die veränderte Luftzirkulation könnte zu thermischen Schäden an Komponenten führen.

So entfernen Sie die Komponente:

1. Schalten Sie den Server aus, wenn Sie ein Nicht-Hot-Plug-Verfahren zur Installation oder Wartung durchführen (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 20).

2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).

3. Lösen Sie mit dem an der Rückseite des Server angebrachten T-15 Torx-Schraubendreher die Sicherheitsschraube an der Abdeckungsverriegelung.

4. Drücken Sie den Verriegelungsgriff der Abdeckung nach oben, und nehmen Sie die Abdeckung ab.

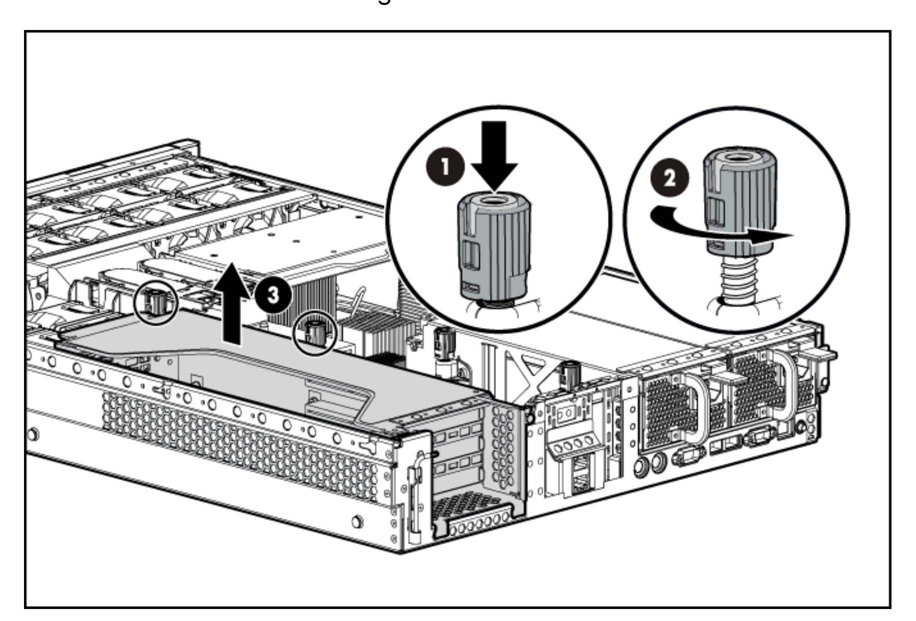
Anbringen der Abdeckung

1. Legen Sie die Abdeckung mit geöffneter Verriegelung oben auf den Server. Sie sollte hinten etwa 1,25 cm über den Server hinausragen.
2. Drücken Sie die Verriegelung der Abdeckung nach unten. Die Abdeckung gleitet in die verschlossene Position.
3. Ziehen Sie mit dem an der Rückseite des Server angebrachten T-15 Torx-Schraubendreher die Sicherheitsschraube an der Abdeckungsverriegelung fest.

Entfernen des PCI-Riser-Käfigs

△ **ACHTUNG:** Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCI-Riser-Käfig entfernen oder installieren.

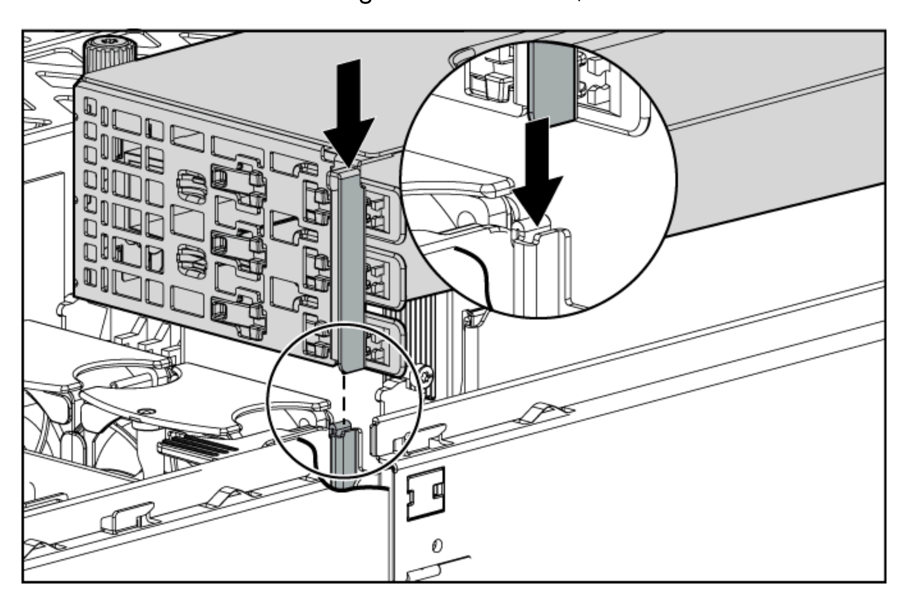
1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 20).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 22).
4. Ziehen Sie alle internen oder externen Kabel ab, die mit den installierten Erweiterungskarten verbunden sind.
5. Drücken Sie die blaue Taste, um den schwarzen Knopf freizugeben.
6. Drehen Sie den schwarzen Knopf entgegen dem Uhrzeigersinn.
7. Nehmen Sie den PCI-Riser-Käfig heraus.



Einsetzen des PCI-Riser-Käfigs

△ **ACHTUNG:** Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCI-Riser-Käfig entfernen oder installieren.

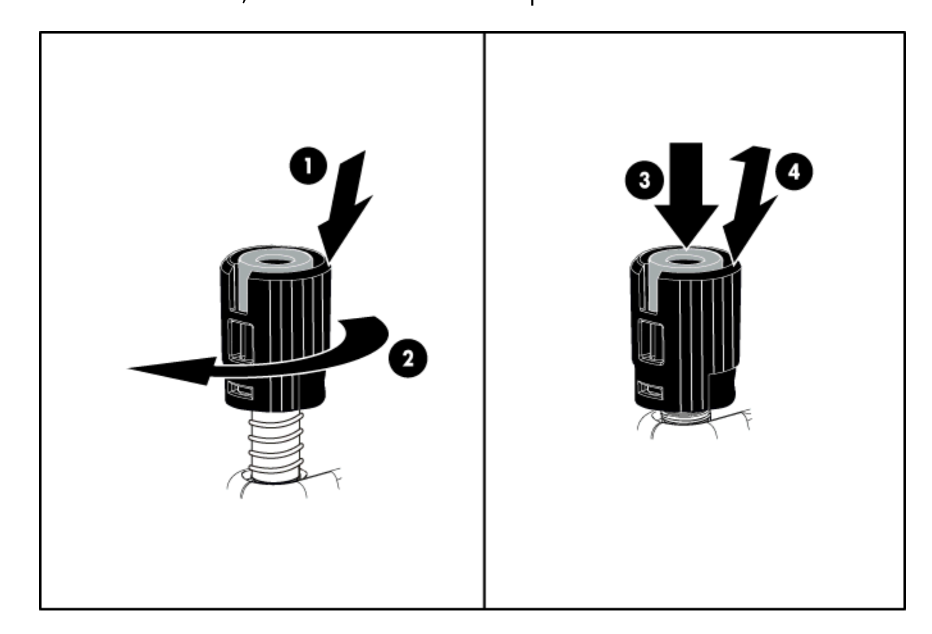
1. Richten Sie den PCI-Riser-Käfig am Gehäuse aus, und schieben Sie ihn hinein.



2. Ziehen Sie die Rändelschrauben an, um den PCI-Riser-Käfig zu befestigen:

   a. Drücken Sie den schwarzen Knopf nach unten, während Sie ihn im Uhrzeigersinn drehen, bis er ganz fest angezogen ist.

   b. Während Sie den schwarzen Knopf gedrückt halten, drücken Sie die blaue Taste, und lassen Sie sie wieder los, um den schwarzen Knopf in die verschlossene Position abzusenken.



3. Schließen Sie alle erforderlichen internen Kabel an die Erweiterungskarte an. Weitere Informationen finden Sie in der mit der Erweiterungskarte gelieferten Dokumentation.

4. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Abdeckung“ auf Seite 23).

5. Installieren Sie den Server im Rack.

6. Schließen Sie alle erforderlichen externen Kabel an die Erweiterungskarte an. Weitere Informationen finden Sie in der mit der Erweiterungskarte gelieferten Dokumentation.

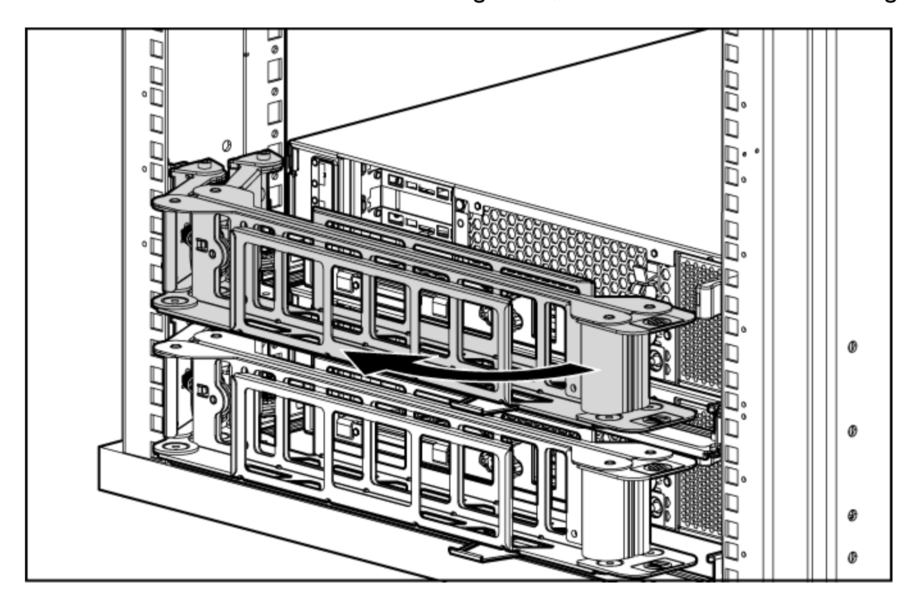
7. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 20).

Zugriff auf die Rückwand des Produkts

Liste der Themen:

Nach links schwingender Kabelführungsarm

Um auf die Rückwand des Server zuzugreifen, öffnen Sie den Kabelführungsarm.



Nach rechts schwingender Kabelführungsarm

HINWEIS: Um auf bestimmte Komponenten zuzugreifen, müssen Sie u. U. den Kabelführungsarm entfernen.

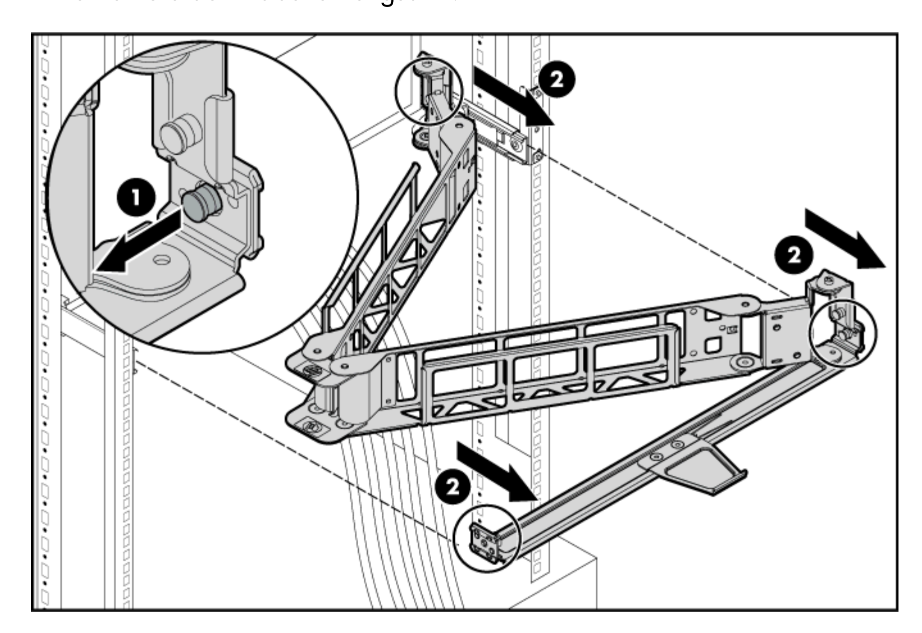
Um auf die Komponenten an der Rückwand des Server zuzugreifen, öffnen Sie den Kabelführungsarm:

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 20).

2. Schwingen Sie den Kabelführungsarm in die geöffnete Position.

3. Entfernen Sie die Kabel aus dem Kabelkanal.

4. Entfernen Sie den Kabelführungsarm.



Betrieb der Hot-Plug-Lüfter

Der Server unterstützt verschiedene Lüftergeschwindigkeiten. Die Lüfter werden mit der Mindestgeschwindigkeit betrieben, bis die Lüftergeschwindigkeit bei einer Temperaturänderung erhöht werden muss, um den Server abzukühlen.

Der Server wird unter den folgenden temperaturbedingten Umständen heruntergefahren:

- Beim POST:
  - Das BIOS stellt den Serverbetrieb 5 Minuten lang ein, wenn es erkennt, dass die Temperatur einen Warngrenzwert überschritten hat. Wird der Warngrenzwert nach 5 Minuten weiterhin überschritten, fährt das BIOS den Server ordnungsgemäß herunter und schaltet in den Standby-Modus.
  - Bei Ausfall von zwei oder mehr Lüftern fährt das BIOS den Server ordnungsgemäß herunter.
  - Der Server wird unverzüglich ausgeschaltet, wenn die Temperatur einen kritischer Grenzwert überschreitet.

  HINWEIS: Das unverzügliche Abschalten ist eine hardwaregesteuerte Funktion, durch die alle Firmware- oder Softwareaktionen übersteuert werden.

- Im Betriebssystem:
  - Der Health Driver fährt den Server ordnungsgemäß herunter, wenn er erkennt, dass die Temperatur einen Warngrenzwert überschritten hat. Wenn der Server erkennt, dass die Temperatur einen kritischer Grenzwert überschreitet, bevor er ordnungsgemäß heruntergefahren werden kann, wird er unverzüglich ausgeschaltet. Außerdem fährt der Health Diver den Server ordnungsgemäß herunter, wenn mehr als ein Lüfter ausfällt oder nicht vorhanden ist.
  - Ist die Option „Thermal Shutdown“ (Temperaturbedingtes Abschalten) in RBSU deaktiviert, wird der Server unverzüglich ausgeschaltet, wenn die Temperatur einen kritischen Grenzwert überschreitet.

HINWEIS: Das unverzügliche Abschalten ist eine hardwaregesteuerte Funktion, durch die alle Firmware- oder Softwareaktionen übersteuert werden.

3 Setup

In diesem Abschnitt

Optionale Installationsservices

Die HP Care Pack Services für einen reibungslosen Serverbetrieb werden von erfahrenen, zertifizierten Technikern durchgeführt und beinhalten Support-Pakete, die speziell auf HP ProLiant Systeme zugeschnitten sind. In HP Care Packs können Sie Hardware- und Software-Support in einem einzigen Paket beziehen. Für unterschiedliche Anforderungen sind verschiedene Service LevelOptionen verfügbar.

HP Care Pack Services bieten aktualisierte Service Levels, mit denen die Standard-Produktgarantie um sofort erhältliche und einfach anwendbare Support-Pakete zur Optimierung Ihrer Server-Investition erweitert werden kann. Für Care Pack Services gibt es unter anderem folgende Optionen:

- Hardware-Support
  - Call-to-Repair-Service innerhalb 6 Stunden
  - Innerhalb 4 Stunden am selben Tag, 24 x 7
  - Innerhalb 4 Stunden am selben Arbeitstag
- Software-Support
  - Microsoft®
  - Linux

    - HP ProLiant Essentials (HP SIM und RDP)
    - VMWare
- Integrierter Hardware- und Software-Support
    - Critical Service
    - Proactive 24
    - Support Plus
    - Support Plus 24
- Inbetriebnahme- und Implementierungs-Services für Hardware und Software

Weitere Informationen zu Care Packs finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/hps/carepack/servers/cp_proliant.html).

Informationsquellen zur Rack-Konfiguration

Das Rack-Ressource-Kit wird mit allen HP Racks und Compaq Racks der Serien 9000, 10000 und H9 ausgeliefert. Informationen über den Inhalt der einzelnen Kits können Sie der Dokumentation zum Rack-Ressourcen-Kit entnehmen.

Wenn Sie vorhaben, mehrere Server in einem einzelnen Rack zu verteilen und zu konfigurieren, nehmen Sie auf das White Paper zur dichten Bestückung (High-density Deployment) auf der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms) Bezug.

Optimale Betriebsumgebung

Wählen Sie für die Installation des Servers in einem Rack einen Aufstellungsort aus, der den in diesem Abschnitt beschriebenen Anforderungen entspricht.

Erforderliche Luftzirkulation und Mindestabstände

Um den Zugang zum Server zu ermöglichen und um eine ausreichende Belüftung sicherzustellen, müssen Sie bei der Wahl des Aufstellungsortes für ein Rack folgende Abstände berücksichtigen:

- Vor dem Rack ist ein Freiraum von mindestens 63,5 cm erforderlich.
- Hinter dem Rack ist ein Freiraum von mindestens 76,2 cm erforderlich.
- Auf der Rack-Rückseite muss der Abstand zur Rückseite eines anderen Racks bzw. einer anderen Rack-Reihe mindestens 121,9 cm betragen.

HP Server nehmen durch die vordere Tür kühle Luft auf und geben die warme Luft durch die hintere Tür wieder ab. Beide Seiten des Racks müssen daher genügend Lüftungsschlitze aufweisen, damit die Raumluft angesaugt wird und die warme Luft wieder austreten kann.

△ **ACHTUNG:** Um eine unzureichende Kühlung und Schäden an den Geräten zu vermeiden, dürfen die Lüftungsschlitze nicht blockiert werden.

Wenn das Rack nicht in der gesamten Höhe mit Komponenten belegt ist, stören offene Einbausteckplätze die Luftzirkulation im Rack. Decken Sie leere Einbausteckplätze daher immer mit Blenden oder Blindmodulen ab.

△ **ACHTUNG:** Leere Einbausteckplätze im Rack müssen immer mit Blenden oder Blindmodulen abgedeckt werden. Dadurch ist eine ausreichende Luftzirkulation gewährleistet. Andernfalls werden die Geräte nicht mehr ausreichend gekühlt, was zu einer Beschädigung durch Überhitzung führen kann.

Racks der Serien 9000 und 10000 verfügen über geeignete Lüftungsschlitze in den vorderen und hinteren Türen (64 Prozent der Oberfläche), um die Server ausreichend zu kühlen.

△ **ACHTUNG:** Bei Verwendung eines Compaq Racks der Serie 7000 müssen Sie ein High Airflow Rack Door Insert [Teilenummer 327281-B21 (42U) und Teilenummer 157847-B21 (22U)] einbauen, damit für eine ausreichende Luftzirkulation von vorn nach hinten und für Kühlung gesorgt ist.

△ **ACHTUNG:** Wenn das Rack eines Fremdherstellers verwendet wird, müssen die folgenden zusätzlichen Anforderungen beachtet werden, um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation zu gewährleisten und Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

- Türen auf der Vorder- und Rückseite: Wenn an der Vorder- und Rückseite des 42U-Racks Türen angebracht sind, müssen diese über gleichmäßig über die gesamte Fläche verteilte Lüftungslöcher verfügen, die eine Gesamtfläche von 5350 cm2 ausmachen, um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten (dies entspricht den erforderlichen 64 % der Gesamtfläche).
- Rack-Seiten: Zwischen den installierten Rack-Komponenten und den seitlichen Rack-Abdeckungen muss der Abstand mindestens 7 cm betragen.

HINWEIS: Der Kabelführungsarm des HP ProLiant DL380 Generation 5 Servers wird bei Compaq-Racks der Serie 7000 nicht unterstützt.

Temperaturanforderungen

Zur Gewährleistung eines gefahrlosen und zuverlässigen Betriebs der Geräte sollte das System in einer gut belüfteten, klimatisierten Umgebung installiert oder aufgestellt werden.

Die empfohlene maximale Betriebstemperatur (TMRA) für die meisten Serverprodukte liegt bei 35 °C. Die Temperatur des Raums, in dem das Rack aufgestellt wird, darf daher 35 °C nicht überschreiten.

△ **ACHTUNG:** So vermeiden Sie die Gefahr der Beschädigung von Geräten bei der Installation von Optionen von Fremdherstellern:

- Durch die Verwendung von Zusatzgeräten darf weder die Luftzirkulation in der Nähe des Servers beeinträchtigt werden, noch darf die Rack-Innentemperatur über die erlaubten Maximalwerte ansteigen.
- Die TMRA des Herstellers darf nicht überschritten werden.

Anforderungen an die Stromversorgung

Bei der Installation dieses Geräts müssen die national gültigen Vorschriften und Normen eingehalten werden. Eventuell sind besondere Bestimmungen für Datenverarbeitungsgeräte zu beachten. Die Geräte sind für den Einsatz in Installationen gedacht, die den Anforderungen der NFPA 70, Ausgabe 1999 (National Electric Code) und der NFPA-75, 1992 (Protection of Electronic Computer/Data Processing Equipment) entsprechen. Die Anschlusswerte von Optionen befinden sich auf dem Typenschild des jeweiligen Produkts oder in der mitgelieferten Dokumentation.

⚠ **VORSICHT!** Um Brandgefahr sowie Sach- oder Personenschäden zu vermeiden, darf der elektrische Hauptstromkreis, über den die Stromversorgung des Racks erfolgt, keinesfalls überlastet werden. Erkundigen Sie sich bei der zuständigen Behörde oder Person nach der maximalen Belastbarkeit des Anschlusses.

△ **ACHTUNG:** Verwenden Sie eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (UPS), um den Server vor Stromschwankungen und vorübergehenden Unterbrechungen zu schützen. Dieses Gerät schützt die Hardware vor Schäden, die durch Überspannungen und Spannungsspitzen verursacht werden, und hält den Systembetrieb auch während eines kurzzeitigen Stromausfalls aufrecht.

Bei der Installation mehrerer Server müssen unter Umständen zusätzliche Verteiler eingesetzt werden, um die Stromversorgung aller Geräte zu gewährleisten. Halten Sie sich an folgende Richtlinien:

- Verteilen Sie die Leistungsbelastung durch den Server gleichmäßig auf die verfügbaren Stromkreise.
- Die gesamte Netzstromaufnahme des Systems darf 80 % des Maximalwertes für die betreffende Leitung nicht überschreiten.
- Verwenden Sie für dieses Gerät keine handelsüblichen Stromverteilerkabel.
- Schließen Sie den Server an eine separate Steckdose an.

Erforderliche elektrische Erdung

Um einen einwandfreien Betrieb und die Sicherheit gewährleisten zu können, muss der Server ordnungsgemäß geerdet werden. Bei Betrieb in den USA: Installieren Sie die Geräte gemäß NFPA 70, 1999, Artikel 250. Beachten Sie außerdem die einschlägigen örtlichen und regionalen Bauvorschriften. Bei Betrieb in Kanada: Installieren Sie die Geräte gemäß Canadian Standards Association, CSA C22.1, Canadian Electrical Code. In allen anderen Ländern muss die Installation gemäß der regionalen oder nationalen Vorschriften für elektrische Verkabelung, wie z. B. diejenigen der International Electrotechnical Commission (IEC) Code 364, Abschnitte 1 bis 7 erfolgen. Weiterhin müssen sämtliche bei der Installation verwendeten Verteiler einschließlich Verzweigungsleitungen, Steckdosen usw. eine normgerechte oder zertifizierte Erdung besitzen.

Aufgrund der hohen Erdableitströme beim Anschließen mehrerer Server an dieselbe Stromquelle wird von HP der Einsatz eines Stromverteilers (PDU) empfohlen, der entweder fest mit dem Stromkreis des Gebäudes verbunden sein oder über ein fest montiertes Kabel mit einem Stecker verfügen muss, das dem Industriestandard entspricht. Hier kommen NEMA-Schnappstecker oder Stecker, die dem Standard IEC 60309 entsprechen, in Frage. Von der Verwendung handelsüblicher Stromverteilerkabel für den Server wird abgeraten.

Rack-Vorsichtsmaßnahmen

⚠ **VORSICHT!** Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

- Alle Nivellierungsfüße müssen Bodenkontakt haben.
- Das Gesamtgewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.
- Bei einer Einzel-Rack-Installation müssen die Stabilisierungsfüße am Rack angebracht sein.
- Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die einzelnen Racks miteinander verbunden sein.
- Ziehen Sie jeweils nur eine Komponente heraus. Ein Rack kann aus dem Gleichgewicht geraten, wenn aus irgendeinem Grund mehrere Rack-Komponenten gleichzeitig herausgezogen werden.

⚠ **VORSICHT!** Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte beim Abladen eines Racks zu vermeiden:

- Das Rack muss von mindestens zwei Personen von der Palette abgeladen werden. Ein unbestücktes 42U-Rack hat ein Gewicht von bis zu 115 kg und kann über 2,1 m hoch sein. Wenn dieses Rack auf den Transportrollen bewegt wird, steht es unter Umständen nicht mehr sicher.
- Stellen Sie sich niemals vor das Rack, wenn Sie es über eine Rampe von der Palette herunterrollen. Halten Sie das Rack immer an beiden Seiten fest.

Identifizieren des Inhalts im Versandkarton des Servers

Packen Sie den Versandkarton des Servers aus, und suchen Sie nach den erforderlichen Materialien und der Dokumentation für die Installation des Servers. Alles für die Installation des Servers im Rack erforderliche Zubehör wird mit dem Rack oder dem Server geliefert.

Zum Inhalt des Versandkartons des Servers gehören:

- Server
- Netzkabel
- Hardware-Dokumentation, Documentation CD und Softwareprodukte
- Zubehör für die Rack-Montage

Zusätzlich zu dem gelieferten Zubehör benötigen Sie möglicherweise Folgendes:

- Betriebssystem oder Anwendungssoftware
- Hardware-Optionen

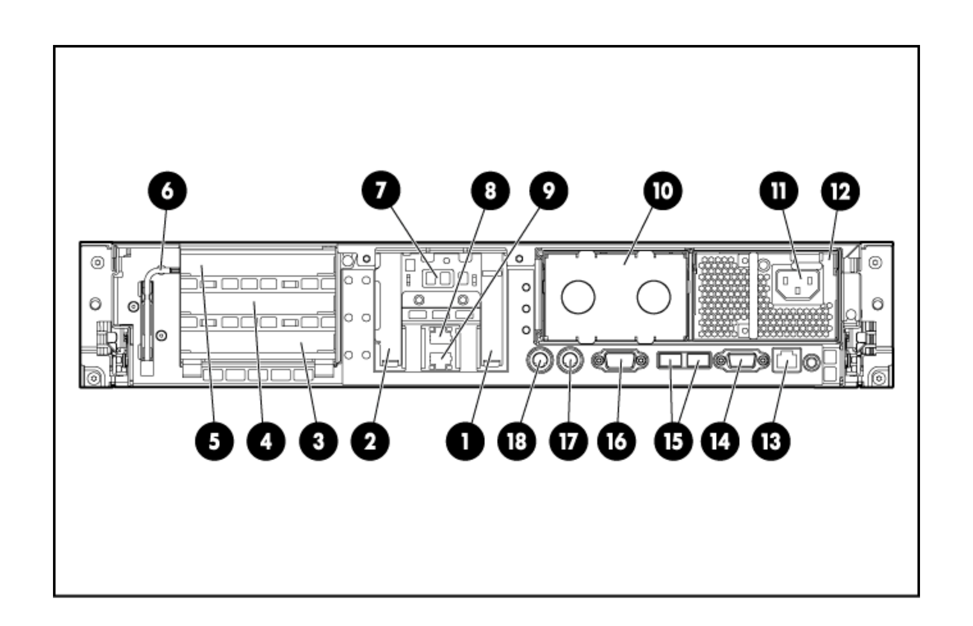
Installieren der Hardwareoptionen

Installieren Sie Hardwareoptionen vor dem Initialisieren des Servers. Informationen zur Installation von Optionen finden Sie in der Dokumentation zu den Optionen. Serverspezifische Informationen finden Sie unter „Installation der Hardwareoptionen“ (siehe „Installation der Hardwareoptionen“ auf Seite 36).

Installieren des Servers im Rack

△ **ACHTUNG:** Planen Sie den Rack-Einbau immer so, dass die schwerste Komponente zuerst unten in das Rack eingesetzt wird. Setzen Sie die schwerste Komponente zuerst ein, und bestücken Sie das Rack von unten nach oben.

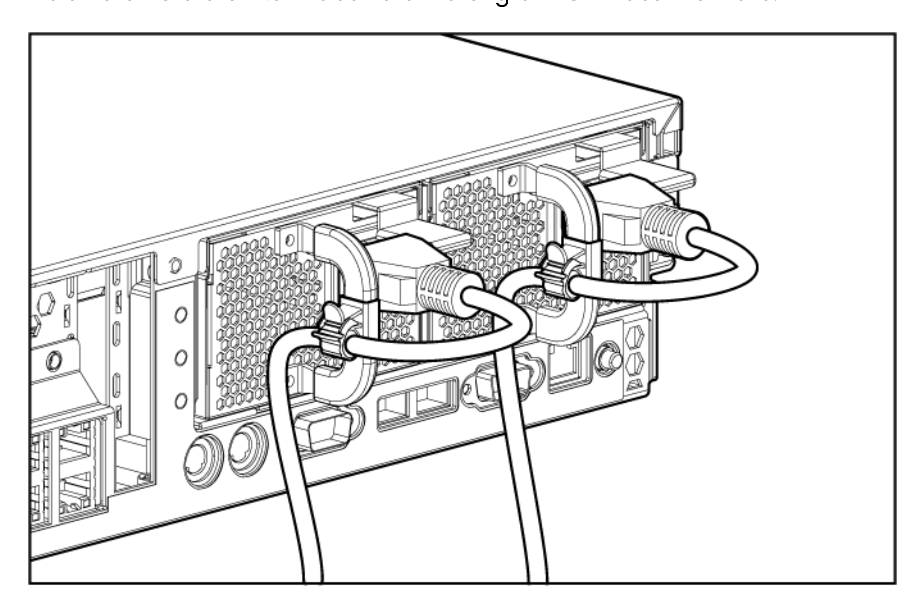
1. Bauen Sie den Server und den Kabelführungsarm im Rack ein. Weitere Informationen finden Sie in den Installationsanleitungen im Lieferumfang des 2U-Schnelleinbauschienensystems.
2. Schließen Sie die Peripheriegeräte an den Server an.



Nr.	Beschreibung	Farbe
1	Erweiterungssteckplatz 1	—
2	Erweiterungssteckplatz 2	—
3	Erweiterungssteckplatz 3	—
4	Erweiterungssteckplatz 4	—
5	Erweiterungssteckplatz 5	—
6	T-10/T-15 Torx-Schraubendreher	—
7	Leerblende für externe Option	—
8	NIC 2-Anschluss	—
9	NIC 1-Anschluss	—
10	Netzteileinschub 2	—
11	Netzkabelanschluss	Schwarz
12	Netzteileinschub 1 (bestückt)	—
13	iLO 2 Anschluss	—
14	Monitoranschluss	Blau
15	USB-Anschlüsse (2)	Schwarz
16	Serieller Anschluss	—
17	Mausanschluss	Grün
18	Tastaturanschluss	Lila

⚠ **VORSICHT!** Um die Gefahr eines Stromschlags, eines Brandes oder einer Beschädigung der Geräte zu vermeiden, dürfen an die RJ-45-Anschlussbuchsen keine Telefon- oder Telekommunikationsleitungen angeschlossen werden.

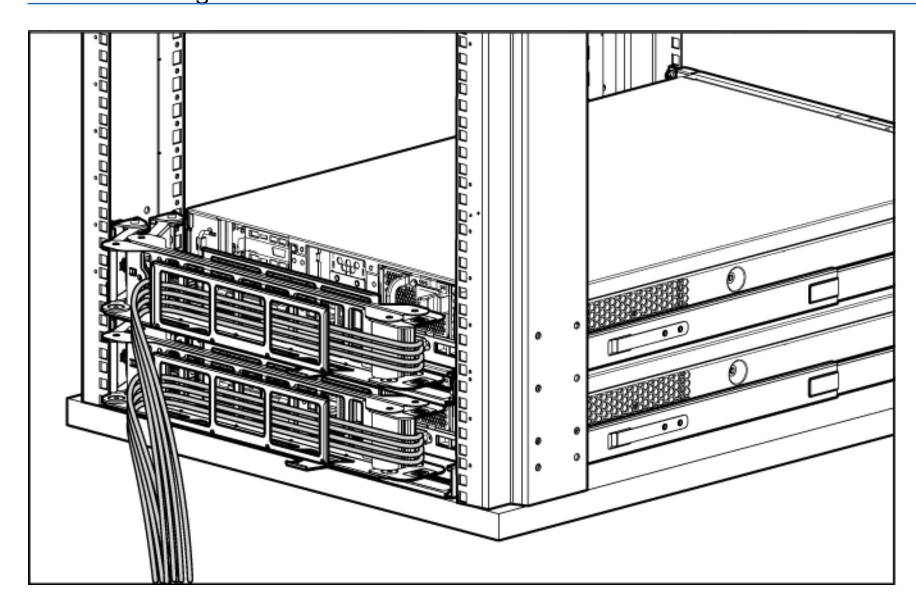
3. Schließen Sie das Netzkabel an der Rückseite des Servers an.
4. Installieren Sie die Netzkabelverankerung am Griff des Netzteils.



HINWEIS: Peripheriegerätekabel sind der Übersichtlichkeit wegen nicht abgebildet.

5. Befestigen Sie die Kabel am Kabelführungsarm.

HINWEIS: Wenn Sie Komponenten des Kabelführungsarms verwenden, müssen Sie die Kabel mit ausreichend Spiel befestigen, damit die Kabel beim Herausziehen des Servers aus dem Rack nicht beschädigt werden.



6. Schließen Sie das Netzkabel an die Wechselstromquelle an.

⚠ **VORSICHT!** Befolgen Sie die unten aufgeführten Maßnahmen, um Stromschläge oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden.

- Deaktivieren Sie auf keinen Fall den Erdungsleiter des Netzkabels. Der Schutzleiter erfüllt eine wichtige Sicherungsfunktion.
- Schließen Sie das Netzkabel an eine geerdete Steckdose an, die jederzeit leicht zugänglich ist.
- Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, um Geräte vom Netz zu nehmen.
- Das Netzkabel muss so verlegt werden, dass niemand darauf treten oder Gegenstände darauf abstellen oder legen kann. Achten Sie hierbei besonders auf den Stecker, die Steckdose und die Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät austritt.

Installieren des Betriebssystems

Damit der Server ordnungsgemäß funktioniert, muss auf ihm eines der unterstützten Betriebssysteme installiert sein. Aktuelle Informationen über unterstützte Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/supportos).

Ein Betriebssystem kann auf dem Server mit zwei Verfahren installiert werden:

- SmartStart gestützte Installation – Legen Sie die SmartStart CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, und booten Sie den Server neu.
- Manuelle Installation – Legen Sie die Betriebssystem-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, und booten Sie den Server neu. Möglicherweise benötigen Sie bei diesem Verfahren zusätzliche Treiber von der HP Website (http://www.hp.com/support).

Informationen über diese Installationsmethoden finden Sie auf dem SmartStart Installationsposter im HP ProLiant Essentials Foundation Pack, das mit dem Server geliefert wurde.

Einschalten und Konfigurieren des Servers

Zum Einschalten des Servers drücken Sie den Netz-/Standbyschalter.

Während des Hochfahrens des Servers werden RBSU und das ORCA Utility automatisch konfiguriert, um den Server auf die Installation des Betriebssystems vorzubreiten.

So konfigurieren Sie diese Utilities manuell:

- Drücken Sie die Taste **F8**, wenn Sie während der Initialisierung des Array-Controllers aufgefordert werden, den Array-Controller mit ORCA zu konfigurieren.
- Drücken Sie die Taste **F9**, wenn Sie während des Bootvorgangs aufgefordert werden, die Servereinstellungen mit RBSU zu ändern. Das System wird standardmäßig für die englische Sprache eingerichtet.

Weitere Informationen über die automatische Konfiguration finden Sie im *HPROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch*auf der Documentation CD.

Registrieren des Servers

Registrieren Sie den Server auf der HP Registrierungs-Website (http://register.hp.com).

4 Installation der Hardwareoptionen

In diesem Abschnitt

Einführung

Wenn Sie mehr als eine Option installieren möchten, sollten Sie zunächst die Installationsanleitungen für alle Hardwareoptionen lesen und feststellen, welche Schritte sich in etwa gleichen. Sie können den Installationsvorgang auf diese Weise optimieren.

⚠ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

△ **ACHTUNG:** Um Schäden an elektrischen Komponenten zu vermeiden, muss der Server vor der Installation ordnungsgemäß geerdet werden. Eine unzureichende Erdung kann zu elektrostatischer Entladung führen.

Prozessoroption

Der Server unterstützt den Betrieb mit einem und mit zwei Prozessoren. Wenn zwei Prozessoren installiert sind, werden die Bootfunktionen des Servers über den in Prozessorsockel 1 installierten Prozessor unterstützt. Sollte Prozessor 1 ausfallen, versucht das System, über Prozessor 2 zu starten und eine Meldung über den Ausfall von Prozessor 1 anzuzeigen.

Der Server verwendet zur Stromversorgung der einzelnen Prozessoren PPMs. Das entsprechende PPM muss installiert sein, andernfalls kann der betreffende Prozessor oder das System nicht gestartet werden.

△ **ACHTUNG:** Um eine Beschädigung von Prozessor und Systemplatine zu vermeiden, sollte nur autorisiertes Personal den Prozessor in diesem Server auswechseln oder einbauen.

△ **ACHTUNG:** Um eine Beschädigung von Prozessor und Systemplatine zu vermeiden, sollte der Prozessor nicht ohne die Installationsvorrichtung eingebaut werden.

△ **ACHTUNG:** Um Serverfehlfunktionen und Schäden an den Geräten zu vermeiden, müssen bei Konfigurationen mit mehreren Prozessoren immer Prozessoren mit derselben Teilenummer verwendet werden.

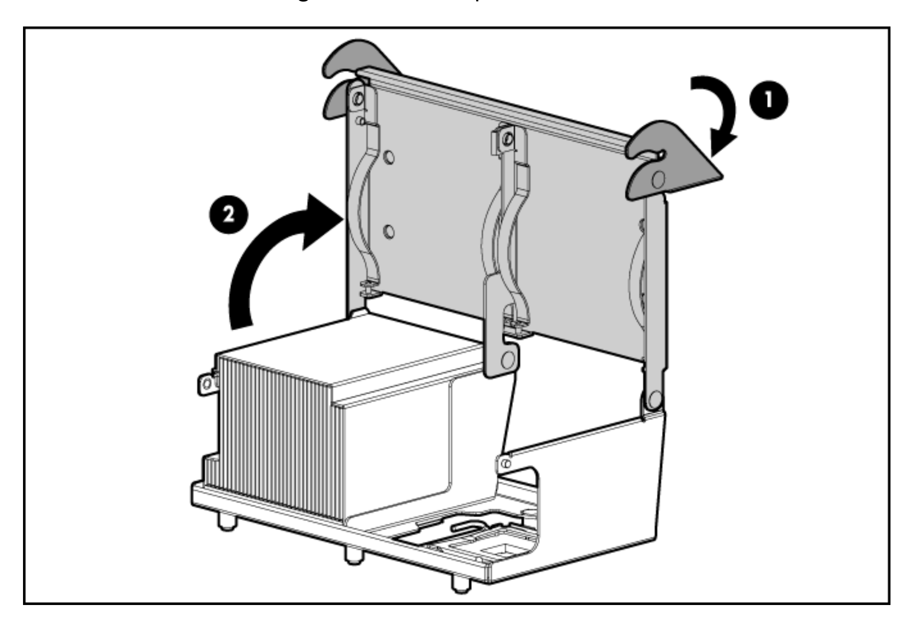
HINWEIS: Wenn die Prozessorgeschwindigkeit aufgerüstet wird, aktualisieren Sie zuerst das System-ROM, bevor Sie den Prozessor installieren.

HINWEIS: Prozessorsockel 1 und PPM-Steckplatz 1 müssen immer bestückt sein, da der Server andernfalls nicht ordnungsgemäß funktioniert.

HINWEIS: Installieren Sie zusammen mit einem Prozessor immer ein PPM. Das System wird nicht gestartet, wenn das zugehörige PPM nicht vorhanden ist.

So installieren Sie einen Prozessor:

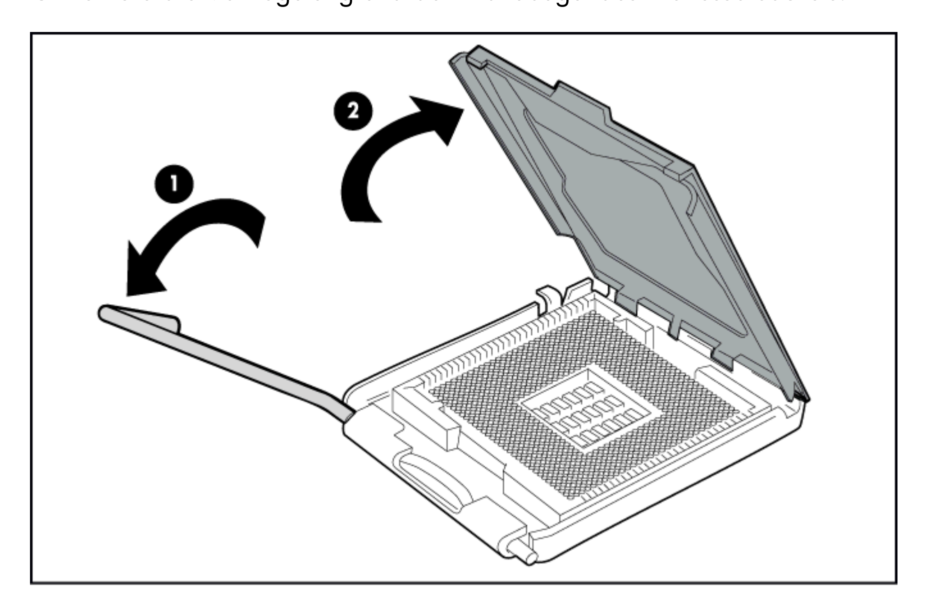
1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 20).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 22).
4. Öffnen Sie den Haltebügel des Kühlkörpers.



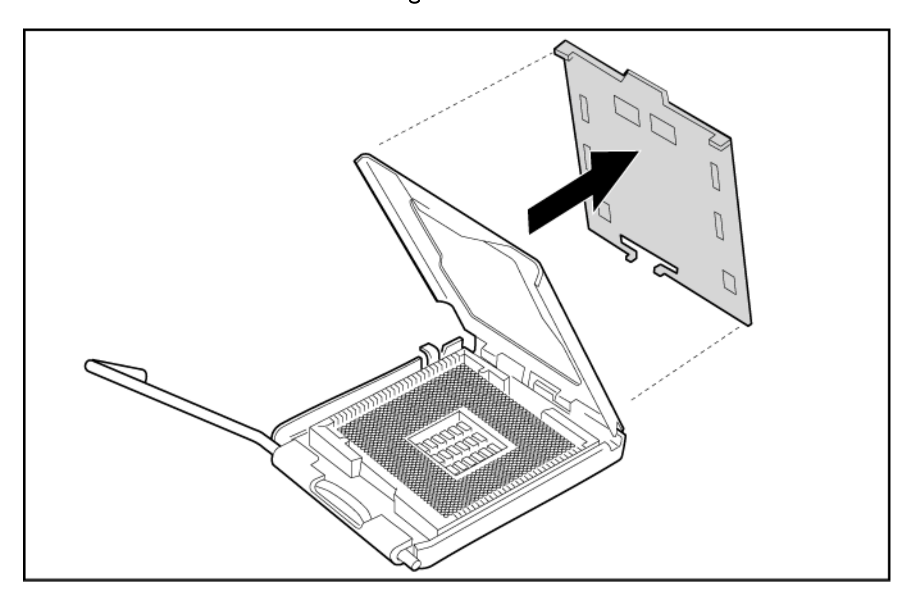
△ **ACHTUNG:** Die Stifte im Prozessorsockel sind leicht zerbrechlich. Wenn sie beschädigt werden, muss möglicherweise die Systemplatine ausgewechselt werden.

△ **ACHTUNG:** Wenn der Sperrhebel des Prozessors nicht geöffnet wird, lässt sich der Prozessor bei der Installation nicht einsetzen, so dass es zu Hardwareschäden kommt.

5. Öffnen Sie die Verriegelung und den Haltebügel des Prozessorsockels.

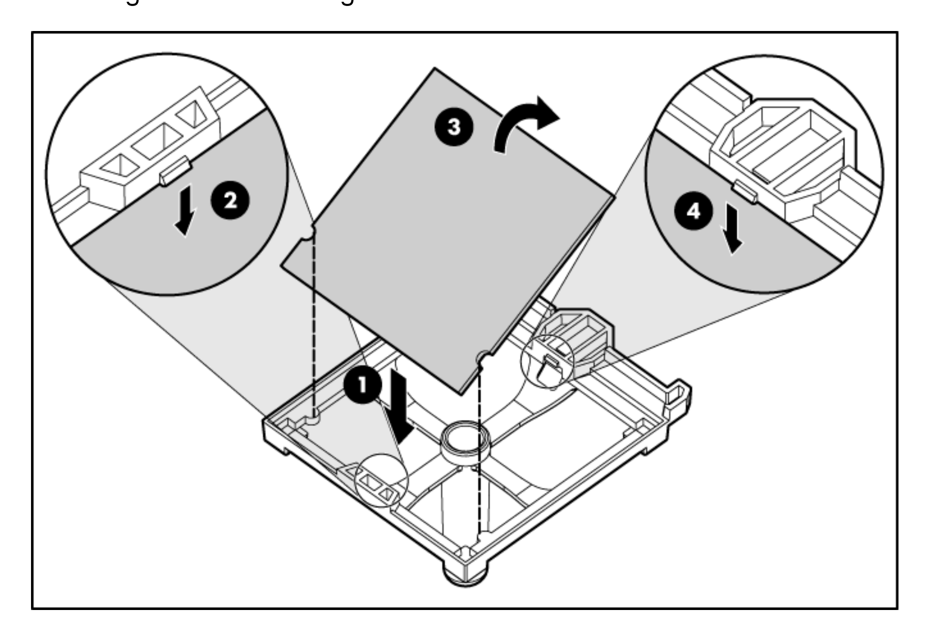


6. Nehmen Sie die Schutzabdeckung vom Prozessorsockel ab.

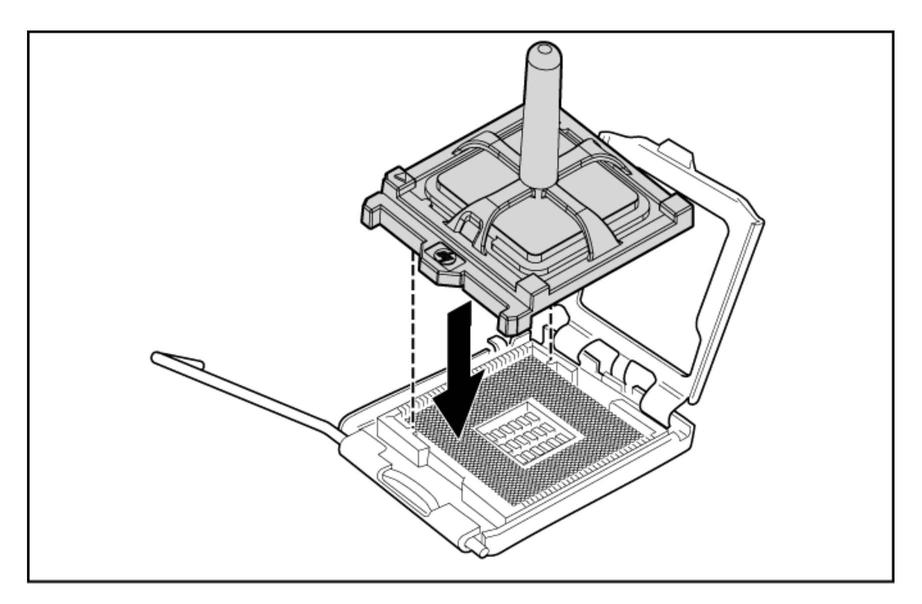


HINWEIS: Achten Sie darauf, dass der Prozessor in der Installationsvorrichtung eingesetzt bleibt.

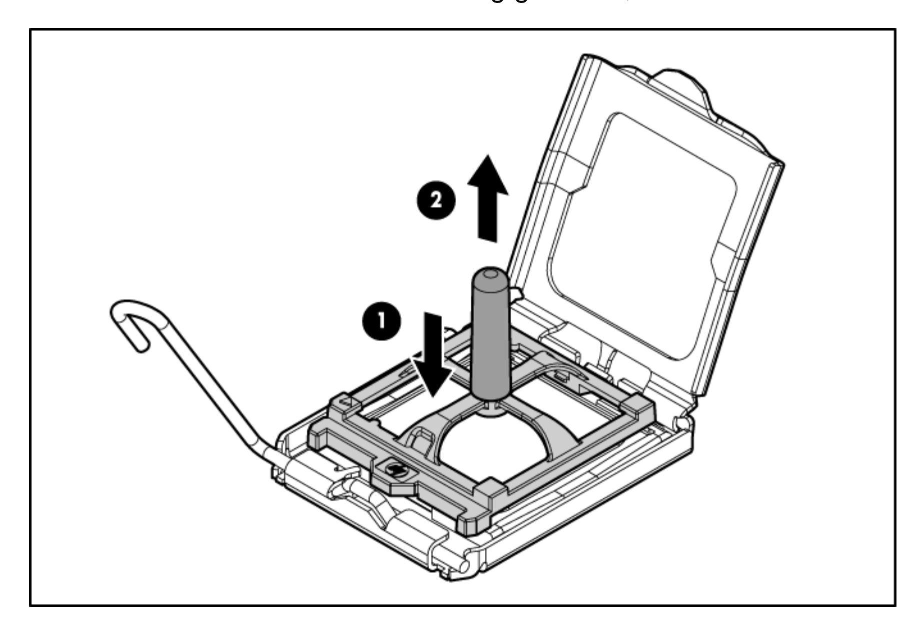
7. Sollte sich der Prozessor von der Installationsvorrichtung gelöst haben, setzen Sie ihn wieder vorsichtig in die Vorrichtung ein.



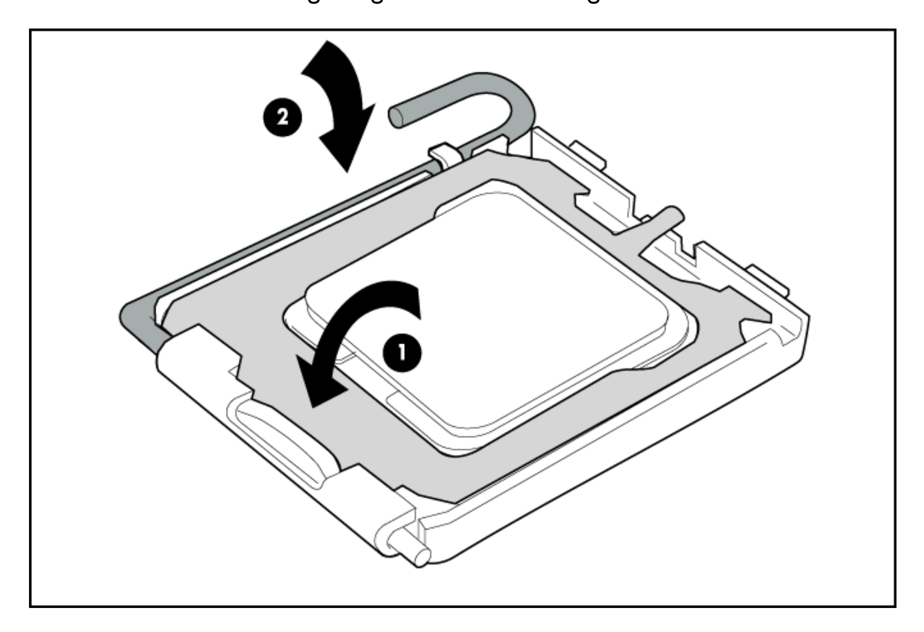
8. Richten Sie die Installationsvorrichtung des Prozessors am Sockel aus, und setzen Sie den Prozessor ein.



9. Drücken Sie fest nach unten, bis ein Klicken der Installationsvorrichtung zu hören ist. Wenn sich der Prozessor von der Installationsvorrichtung gelöst hat, können Sie die Vorrichtung entfernen.



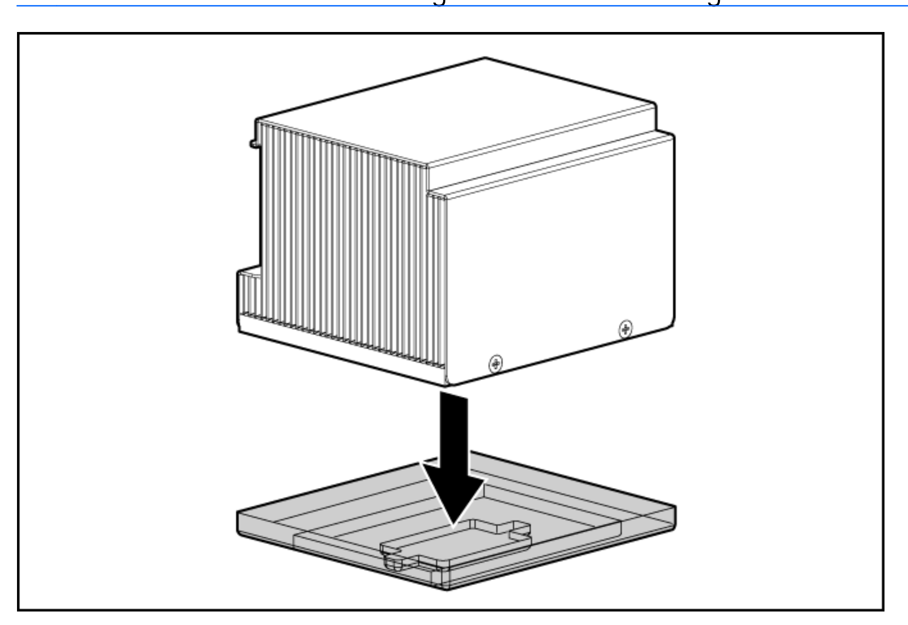
10. Schließen Sie die Verriegelung und den Haltebügel des Prozessorsockels.



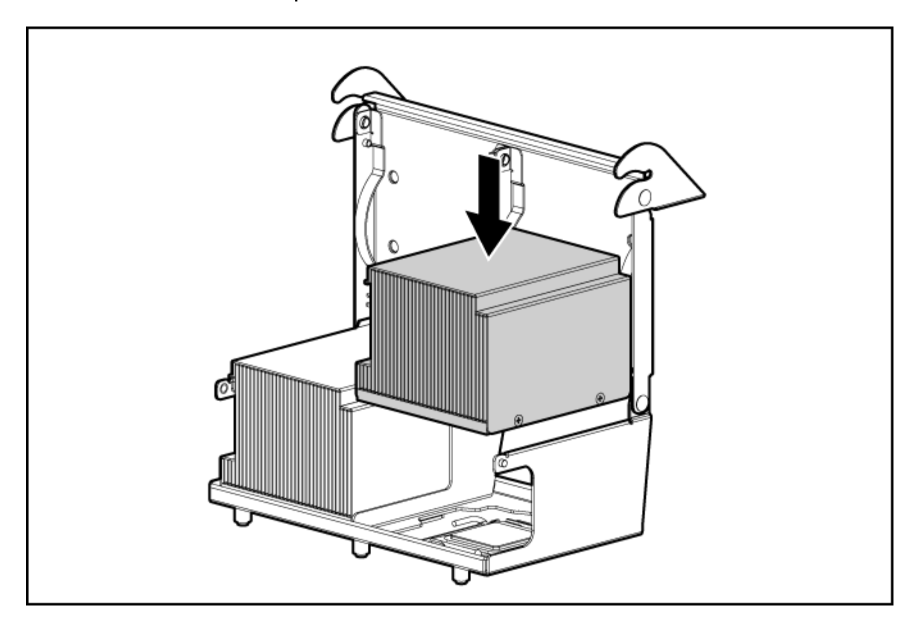
△ **ACHTUNG:** Um mögliche Fehlfunktionen des Servers und Beschädigungen der Geräte zu vermeiden, müssen Sie den Sperrhebel des Prozessors vollständig schließen.

11. Entfernen Sie die Kühlkörper-Abdeckung.

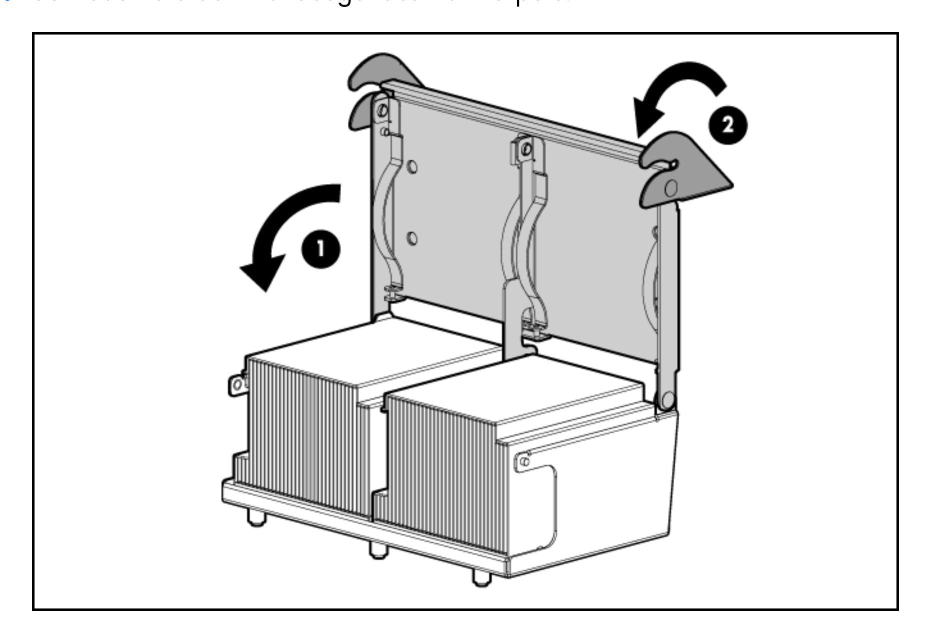
△ **ACHTUNG:** Berühren Sie bei abgenommener Abdeckung nicht die Wärmeleitmedien.



12. Setzen Sie den Kühlkörper ein.

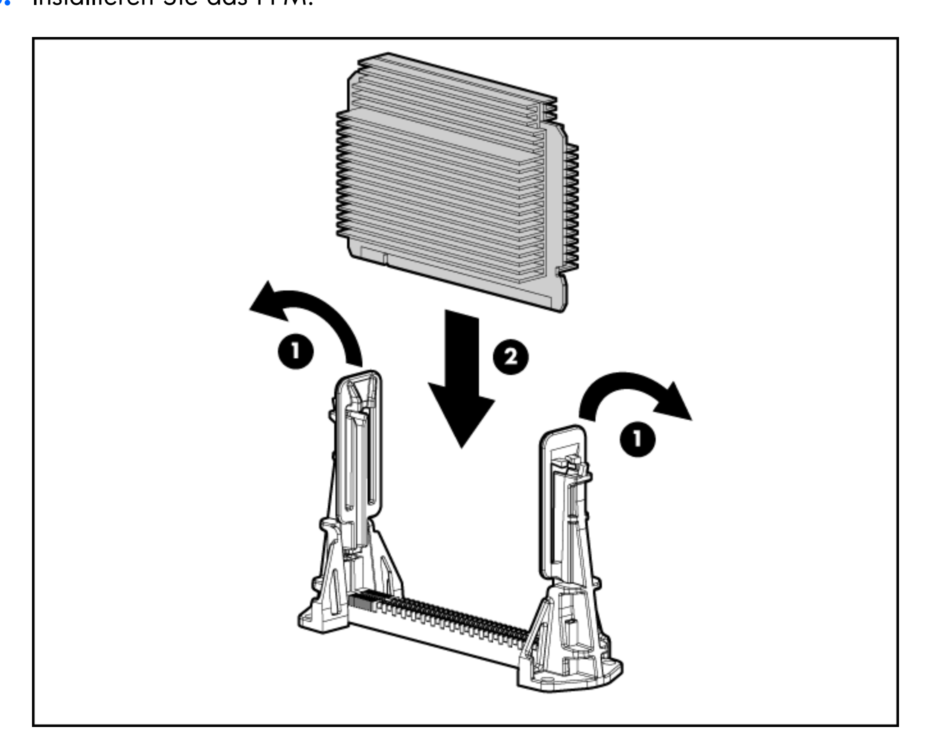


13. Schließen Sie den Haltebügel des Kühlkörpers.

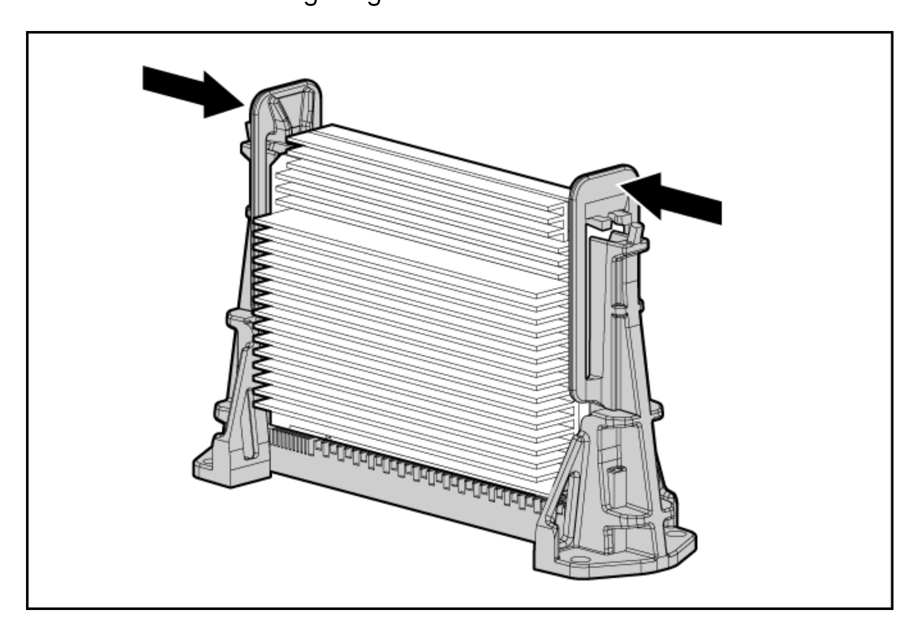


14. Öffnen Sie die Verriegelungen am entsprechenden PPM-Steckplatz.

15. Installieren Sie das PPM.



16. Schließen Sie die Verriegelungen.



HINWEIS: Das Aussehen kompatibler PPMs kann variieren.

HINWEIS: Der Schlüssel des PPM muss beim Installieren richtig ausgerichtet werden.

17. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Abdeckung“ auf Seite 23).

Speicheroptionen

Dieser Server verfügt über acht FBDIMM-Steckplätze. Sie können den Serverspeicher durch die Installation unterstützter registrierter DDR-2-FBDIMMs erweitern.

Speicherkonfigurationen

Der Server unterstützt zur Optimierung der Server-Verfügbarkeit die folgenden Advanced Memory Protection (AMP)-Optionen.

- Advanced ECC mit bis zu 16 GB aktivem Speicher aus 2-GB-FBDIMMs.
- Online Spare Memory (Online-Ersatzspeicher) bietet zusätzlichen Schutz vor fehlerhaften FBDIMMs und unterstützt bis zu 12 GB aktiven Speicher und 4 GB Online-Ersatzspeicher unter Verwendung von 2-GB-FBDIMMs.
- Mirrored Memory (gespiegelter Speicher) bietet zusätzlichen Schutz vor ausgefallenen FBDIMMs und unterstützt bis zu 8 GB aktiven Speicher und 8 GB gespiegelten Speicher unter Verwendung von 2-GB-FBDIMMs.

Die maximale Speicherkapazität wird für alle AMP-Modi erhöht, wenn 4-GB-FBDIMMs und 8-GB-FBDIMMs sowie maximal 64 GB im Advanced ECC-Modus verfügbar sind. Die aktuellsten Informationen zur Speicherkonfiguration finden Sie in den QuickSpecs auf der HP Website (http://www.hp.com).

Die Advanced Memory Protection-Option wird im RBSU konfiguriert. Der Server ist standardmäßig auf den Advanced ECC-Modus eingestellt. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „HP ROM-Based Setup Utility“ (siehe „HP ROM-Based Setup Utility“ auf Seite 63). Wenn der konfigurierte AMP-Modus

von der installierten FBDIMM-Konfiguration nicht unterstützt wird, wird das System im Advanced ECC-Modus gestartet.

Die folgenden Konfigurationsanforderungen gelten für alle AMP-Modi:

- Die FBDIMMs müssen ECC-registrierte DDR-2 SDRAM-FBDIMMs sein.
- FBDIMMs müssen paarweise installiert werden.
- Die FBDIMM-Paare in einer Speicherbank müssen über identische HP Teilenummern verfügen.
- Die FBDIMMs müssen wie für jeden AMP-Speichermodus angegeben in die Steckplätze eingesetzt werden.

Das Speichersubsystem für diesen Server ist in zwei Verzweigungen unterteilt. Jede Speicherverzweigung ist im Prinzip ein separater Speichercontroller. Die FBDIMMs werden den beiden Verzweigungen wie in der folgenden Tabelle angegebenen zugeordnet:

Verzweigung 0	Verzweigung 1
FBDIMM 1A	FBDIMM 5B
FBDIMM 3A	FBDIMM 7B
FBDIMM 2C	FBDIMM 6D
FBDIMM 4C	FBDIMM 8D

Diese mehrfach verzweigte Architektur sorgt für eine Leistungsverbesserung im Advanced ECC-Modus. Das Konzept von mehreren Verzweigungen ist für den Betrieb im Online-Ersatzmodus sowie im Speicherspiegelungsmodus wichtig.

Wie Sie den installierten Serverspeicher bei mehr als 4 GB vollständig ausnutzen können, erfahren Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.

Advanced ECC-Speicher

Advanced ECC-Speicher ist der Standardspeicherschutz für diesen Server. In diesem Modus ist der Server vor korrigierbaren Speicherfehlern geschützt. Wenn die Menge der korrigierbaren Fehler einen vordefinierten Schwellenwert überschreitet, erhalten Sie vom Server eine Benachrichtigung. Aufgrund von korrigierbaren Speicherfehlern fällt der Server nicht aus. Advanced ECC bietet gegenüber Standard ECC zusätzlichen Schutz, da dieser Modus bestimmte Speicherfehler korrigieren kann, die anderenfalls nicht korrigierbar wären und zu einem Ausfall des Servers führen würden.

Während Standard ECC nur Single-Bit-Speicherfehler korrigiert, kann Advanced ECC sowohl Single-Bit-als auch Multi-Bit-Speicherfehler korrigieren, sofern sich die fehlerhaften Bits auf dem gleichen DRAM-Gerät auf dem FBDIMM befinden.

Über die allgemeinen Konfigurationsvoraussetzungen hinaus gelten für den Advanced ECC-Speicher folgende Voraussetzungen:

- FBDIMMs müssen paarweise installiert werden.
- Die FBDIMMs müssen der Reihe nach beginnend bei Bank A installiert werden.

Im Advanced ECC-Modus müssen die FBDIMMs wie in der folgenden Tabelle angegeben in die Steckplätze eingesetzt werden.

Konfiguration	Bank A 1A und 3A	Bank B 5B und 7B	Bank C 2C und 4C	Bank D 6D und 8D
1	X	—	—	—
2	X	X	—	—
3	X	X	X	—
4	X	X	X	X

Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher

Online-Ersatzspeicher verringert die Wahrscheinlichkeit von nicht korrigierbaren Speicherfehlern und bietet somit Schutz vor fehlerhaften FBDIMMs. Dieser Schutz steht unabhängig vom Betriebssystem zur Verfügung.

Um die Speicherverwendung im Online-Ersatzmodus nachvollziehen zu können, sollte Ihnen das Konzept von einreihigen (Single-Rank) und zweireihigen (Dual-Rank) FBDIMMs bekannt sein. Bei FBDIMMs kann es sich um einreihige oder zweireihige Module handeln. Einige FBDIMM-Konfigurationsvoraussetzungen beruhen auf dieser Unterscheidung. Ein einreihiger FBDIMM entspricht zwei zweireihigen FBDIMMs auf dem gleichen Modul. Auch wenn es sich bei einem zweireihigen FBDIMM nur um ein einziges FBDIMM-Modul handelt, erfüllt es die Funktion zweier eigenständiger FBDIMMs. Mit zweireihigen FBDIMMs beabsichtigt man, die größtmögliche FBDIMM-Kapazität für die aktuelle DRAM-Technologie bereitzustellen. Lässt die aktuelle DRAM-Technologie beispielsweise einreihige FBDIMMs mit 2 GB zu, dann hätte ein zweireihiges FBDIMM bei der gleichen Technologie eine Kapazität von 4 GB.

Im Online-Ersatzmodus fungiert eine Speicherreihe als Ersatzspeicher. Bei einreihigen FBDIMMs bedeutet dies folglich, dass das gesamte FBDIMM als Ersatzspeicher fungiert. Bei zweireihigen FBDIMMs wird nur die Hälfte des FBDIMM als Ersatzspeicher eingesetzt, während die andere Hälfte dem Betriebssystem und den Anwendungen zur Verfügung steht.

Wenn eines der FBDIMMs, die nicht als Ersatzspeicher fungieren, mehr korrigierbare Speicherfehler erhält als im Schwellenwert festgelegt sind, kopiert der Server den Speicherinhalt der fehlerhaften Reihe automatisch auf die Online-Ersatzreihe. Der Server deaktiviert daraufhin die ausgefallene Reihe und wechselt automatisch zum Online-Ersatzspeicher. Da die Wahrscheinlichkeit eines nicht korrigierbaren Speicherfehlers bei FBDIMMs mit sehr vielen korrigierbaren Speicherfehlern ungleich höher ist, verringert diese Konfiguration zugleich die Wahrscheinlichkeit von nicht korrigierbaren Speicherfehlern, die letztendlich zum Ausfall des Servers führen würden.

Der Online-Ersatz wird für jede Verzweigung des Speichercontrollers gesondert durchgeführt. Wenn beide Verzweigungen des Servers belegt sind, werden zwei Reihen für den Online-Ersatzspeicher verwendet. Wenn also eine Verzeigung ausfällt und der dazugehörige Ersatzspeicher deren Funktion übernimmt, ist die andere Verzweigung nach wie vor geschützt.

Jede Verzweigung besteht aus zwei Bänken:

- Verzweigung 0 besteht aus Bank A und C
- Verzweigung 1 besteht aus Bank B und D

Konfigurationsanforderungen für Online-Ersatzspeicher-FBDIMMs (zusätzlich zu den allgemeinen Konfigurationsanforderungen):

- Wenn nur Bank A verwendet wird, muss sie vollständig mit Dual-Rank-FBDIMMs belegt sein.
- Wenn Bank A und C verwendet werden, müssen sie vollständig belegt sein.
- Wenn Bank A und Bank C belegt sind, müssen Sie FBDIMMs mit identischen Teilenummern enthalten.
- Wenn Bank B und Bank D belegt sind, müssen diese ebenfalls FBDIMMs mit identischen Teilenummern enthalten.

Im Online-Ersatzspeichermodus müssen die FBDIMMs wie in der folgenden Tabelle angegeben in die Steckplätze eingesetzt werden.

Konfiguration	**Verzweigung 0**	**Verzweigung 0**	**Verzweigung 1**	**Verzweigung 1**
	Bank A	**Bank C**	**Bank B**	**Bank D**
	1A und 3A	**2C und 4C**	**5B und 7B**	**6D und 8D**
1*	X	—	—	—
2	X	X	—	—
3	X	X	X	X

* Konfiguration 1 wird nur unterstützt, wenn Bank A verwendet wird und mit Dual-Rank-FBDIMMs belegt ist.

Nach der Installation der FBDIMMs können Sie das System mit RBSU für die Unterstützung von Online-Ersatzspeicher konfigurieren („Konfigurieren des Online-Ersatzspeichers“ auf Seite 65).

Speicherkonfiguration für gespiegelten Speicher

Die Spiegelung bietet Schutz bei nicht korrigierbaren Speicherfehlern, die ohne Spiegelung zum Ausfall des Servers führen würden.

Die Spiegelung erfolgt auf Verzweigungsebene. Verzweigung 0 und Verzweigung 1 spiegeln sich gegenseitig.

Jede Verzweigung enthält eine Kopie des gesamten Speicherinhalts. Speicher-*Schreibzugriffe* erfolgen auf beiden Verzweigungen. Speicher-*Lesezugriffe* erfolgen jeweils nur auf einer der beiden Verzweigungen, solange kein nicht korrigierbarer Fehler auftritt. Gibt ein Speicher-Lesezugriff auf einer Verzweigung aufgrund eines nicht korrigierbaren Speicherfehlers falsche Daten zurück, ruft das System die korrekten Daten automatisch von der anderen Verzweigung ab. Ein einziger nicht korrigierbarer Fehler führt nicht notwendigerweise auch zur Deaktivierung der betreffenden Verzweigung (und damit zum Verlust des durch die Spiegelung erreichten Schutzes). Aufgrund von zeitweiligen oder geringfügigen nicht korrigierbaren Fehlern geht der Spiegelungsschutz also nicht verloren. Solange es nicht zu einem Fehler auf beiden Verzweigungen kommt, bleibt das System daher durch Spiegelung geschützt, wodurch sich die Systemausfallzeiten erheblich reduzieren.

Konfigurationsanforderungen für die FBDIMM-Speicherspiegelung (zusätzlich zu den allgemeinen Konfigurationsanforderungen):

- Bank A und B müssen vollständig belegt sein.
- Bank A und Bank B müssen FBDIMMs mit identischen Teilenummern enthalten. Wenn Bank C und Bank D belegt sind, müssen sie ebenfalls FBDIMMs mit identischen Teilenummern enthalten.

Im Speicherspiegelungsmodus müssen die FBDIMMs wie in der folgenden Tabelle angegeben in die Steckplätze eingesetzt werden:

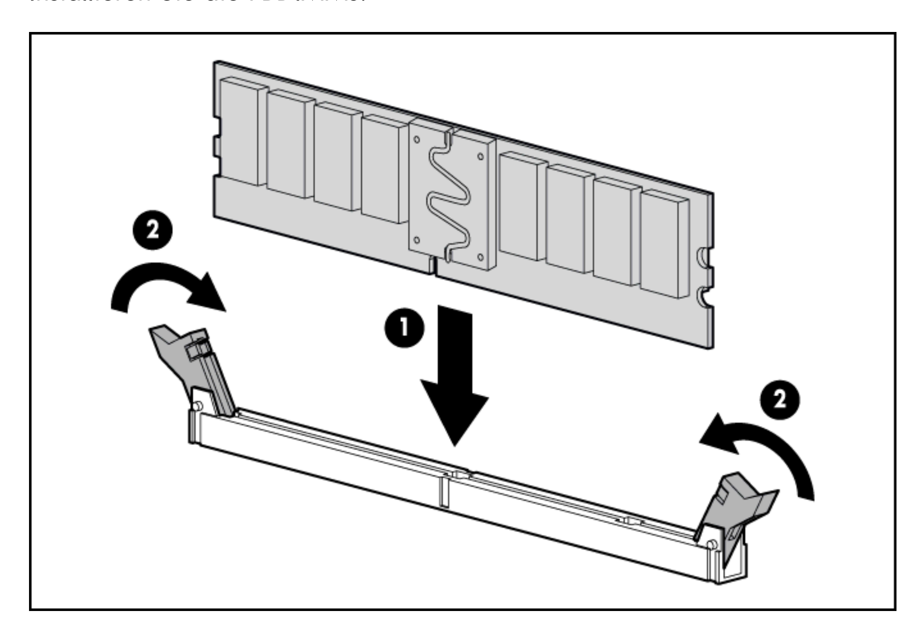
Konfiguration	**Bank A**	**Bank B**	**Bank C**	**Bank D**
	1A und 3A	**5B und 7B**	**2C und 4C**	**6D und 8D**
1	X	X	—	—
2	X	X	X	X

Nach der Installation der FBDIMMs können Sie das System mit RBSU für die Unterstützung von gespiegeltem Speicher konfigurieren (siehe „Konfigurieren von gespiegeltem Speicher“ auf Seite 66).

Installieren der FBDIMMs

△ **ACHTUNG:** Um eine Beschädigung der Festplattenlaufwerke, des Speichers und anderer Systemkomponenten zu vermeiden, müssen das Luftleitblech, die Laufwerksblindmodule und die Abdeckung installiert sein, wenn der Server eingeschaltet wird.

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 20).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 22).
4. Schieben Sie die Festplattenlaufwerkskabel aus dem Weg.
5. Entfernen Sie das Luftleitblech.
6. Öffnen Sie die FBDIMM-Steckplatzverriegelungen.
7. Installieren Sie die FBDIMMs.



8. Installieren Sie das Luftleitblech.

9. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Abdeckung“ auf Seite 23).

Wenn Sie FBDIMMs in einer Online-Ersatzspeicher- oder Speicherspiegelungskonfiguration installieren, konfigurieren Sie diese Funktion mit RBSU (siehe „HP ROM-Based Setup Utility“ auf Seite 63).

Weitere Informationen zu LEDs und zur Fehlerbeseitigung bei ausgefallenen FBDIMMs finden Sie unter „Leuchtmuster der Systems Insight Display LEDs und der LED für den internen Zustand“ (siehe „Leuchtmuster der Systems Insight Display LEDs und der LED für den internen Zustand“ auf Seite 11).

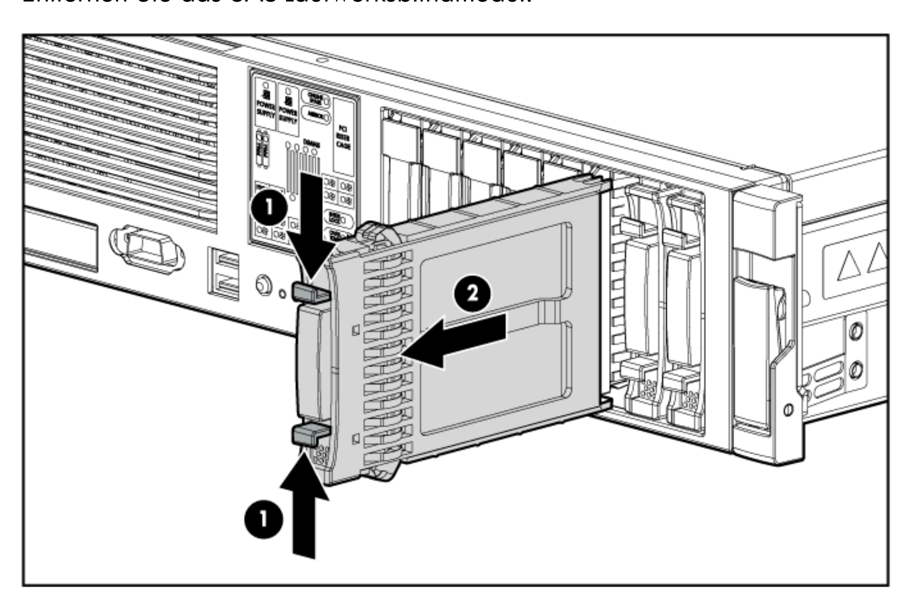
Optionale Hot-Plug-SAS-Festplattenlaufwerke

Beachten Sie beim Hinzufügen von Festplattenlaufwerken zum Server die folgenden allgemeinen Richtlinien:

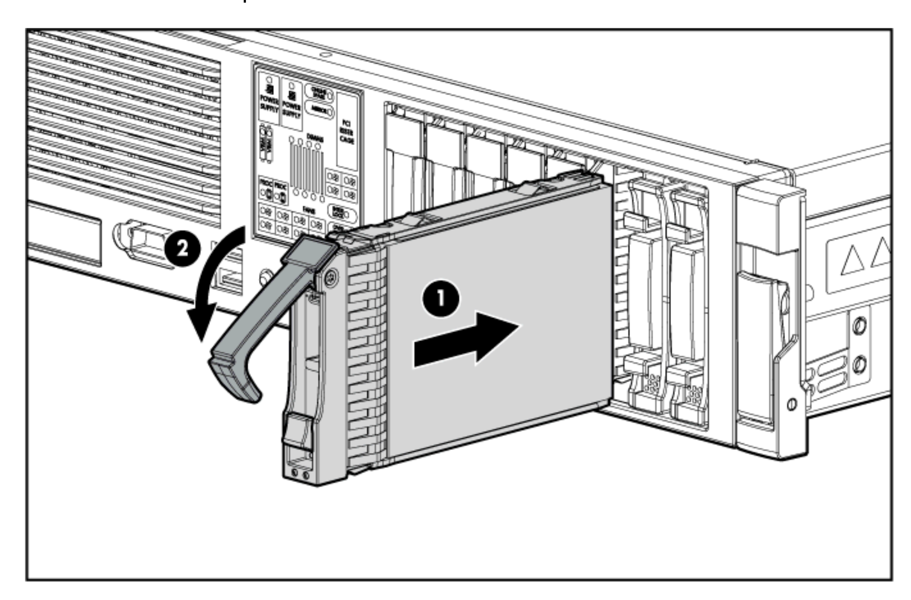
- Das System legt automatisch alle Gerätenummern fest.
- Wenn Sie nur ein Festplattenlaufwerk nutzen, installieren Sie dieses im Schacht mit der kleinsten Gerätenummer (siehe „SAS-Gerätenummern“ auf Seite 12).
- Festplattenlaufwerke müssen vom Typ SFF sein.
- Laufwerke müssen die gleiche Kapazität haben, damit die größtmögliche Speicherplatzeffizienz gewährleistet ist, wenn sie im selben Laufwerks-Array angeordnet werden.

Installieren eines Hot-Plug-SAS-Festplattenlaufwerks

1. Entfernen Sie das SAS-Laufwerksblindmodul.



2. Setzen Sie die Festplatte ein.



3. Bestimmen Sie den Status des Festplattenlaufwerks anhand der LED-Leuchtmuster des Hot-Plug-SAS-Festplattenlaufwerks (siehe „Leuchtmuster der SAS- und SATA-Festplattenlaufwerks-LEDs“ auf Seite 13).

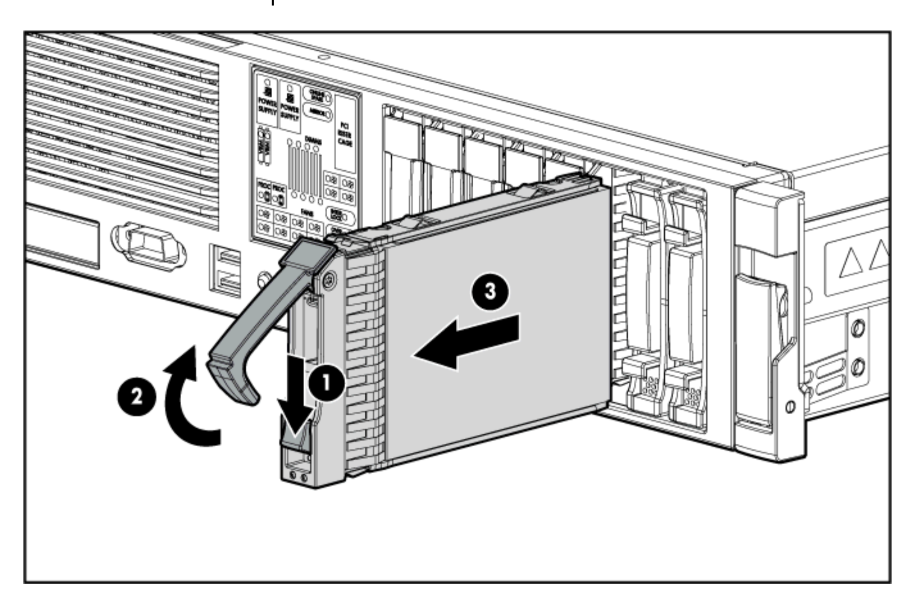
Entfernen eines Hot-Plug-SAS-Festplattenlaufwerks

△ **ACHTUNG:** Um eine unsachgemäße Kühlung und eine Beschädigung durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur in Betrieb genommen werden, wenn alle Laufwerkseinschübe mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.

1. Bestimmen Sie den Status des Festplattenlaufwerks anhand des LED-Leuchtmusters des Hot-Plug-SAS-Festplattenlaufwerks (siehe „Leuchtmuster der SAS- und SATA-Festplattenlaufwerks-LEDs“ auf Seite 13).

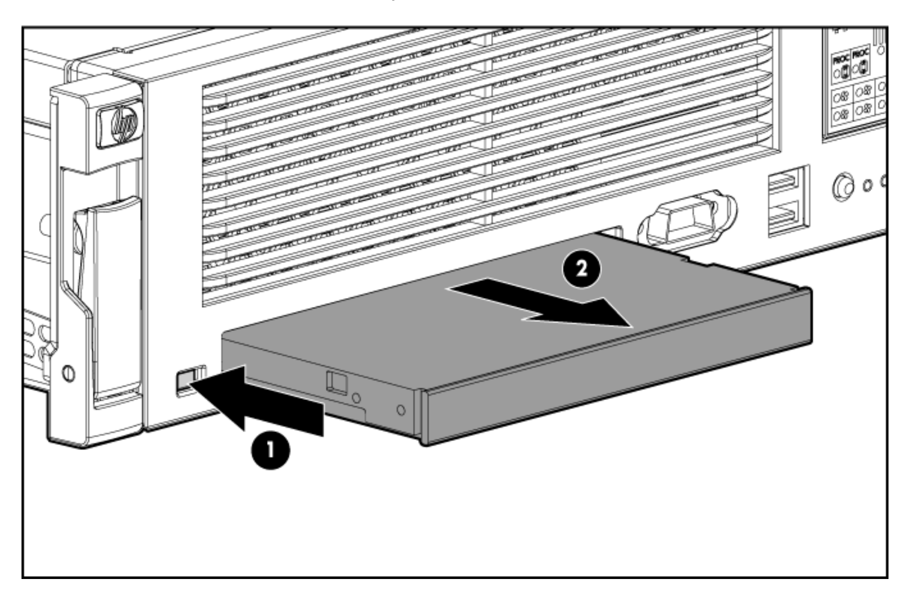
2. Sichern Sie alle Serverdaten, die auf dem Festplattenlaufwerk gespeichert sind.

3. Entfernen Sie die Festplattenlaufwerk.

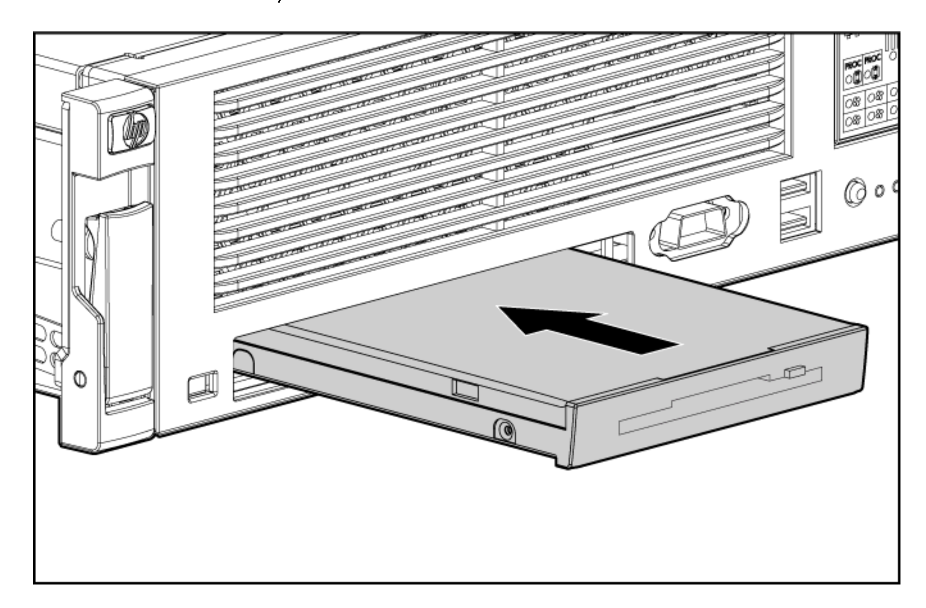


Optionales Medienlaufwerk

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 20).
2. Entfernen Sie das vorhandene optionale Medienlaufwerk oder das Blindmodul.



3. Schieben Sie das CD/DVD-ROM-Laufwerk oder Diskettenlaufwerk in den Laufwerkseinschub.



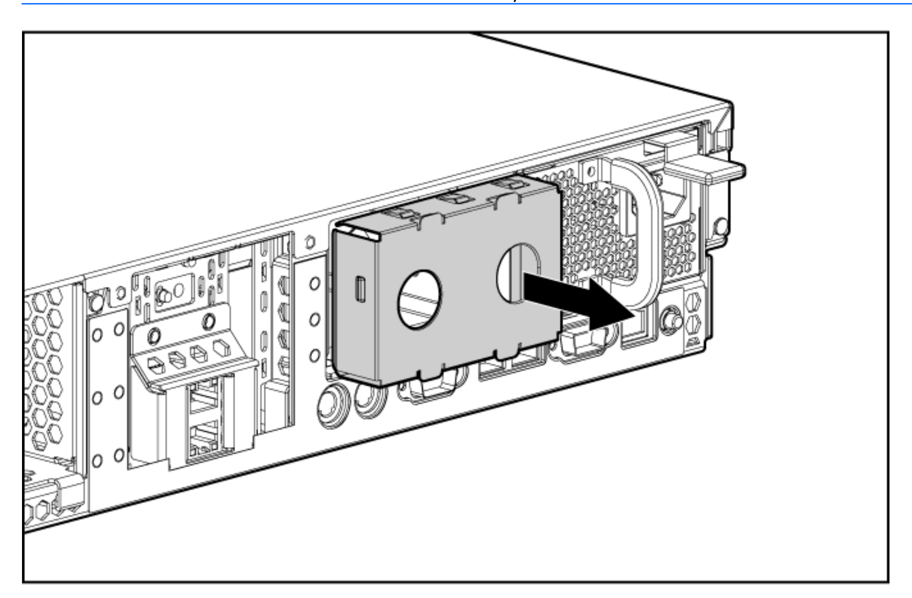
Optionales redundantes Hot-Plug-Wechselstromnetzteil

△ **ACHTUNG:** Um eine unsachgemäße Kühlung und eine Beschädigung durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur in Betrieb genommen werden, wenn alle Laufwerksschächte mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.

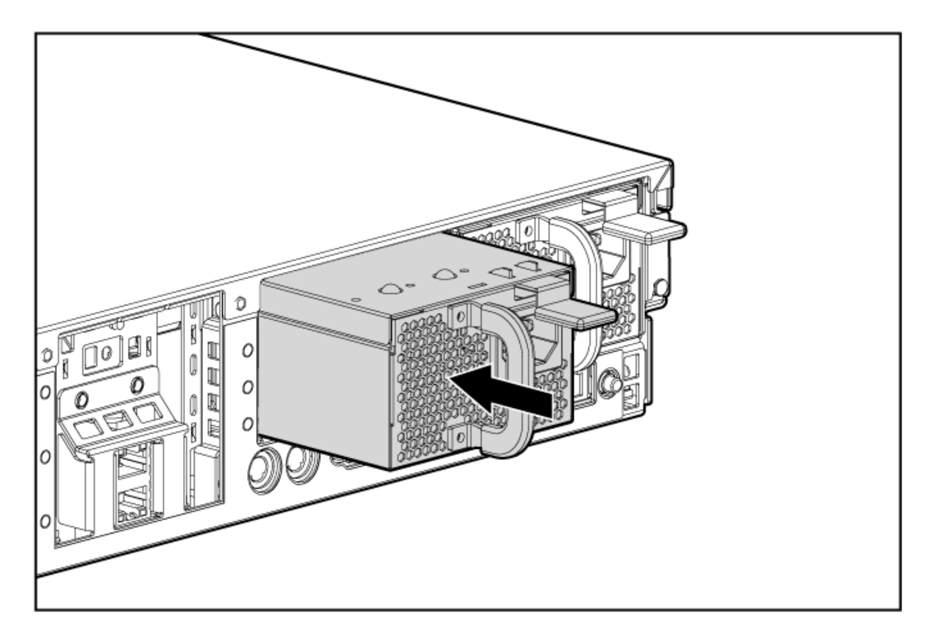
1. Machen Sie die Rückseite des Produkts zugänglich (siehe „Zugriff auf die Rückwand des Produkts“ auf Seite 25).

2. Entfernen Sie die Netzteilblende.

⚠ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie das Netzteil oder das Netzteilblende abkühlen, bevor Sie es bzw. sie berühren.



3. Schieben Sie das Netzteil in den Netzteileinschub.



4. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.
5. Verlegen Sie das Netzkabel durch die Netzkabelverankerung oder den Kabelführungsarm.
6. Positionieren Sie den Kabelführungsarm in der Betriebsposition.
7. Schließen Sie das Netzkabel an die Stromversorgung an.

8. Achten Sie darauf, dass die Netzteil-LED grün leuchtet (siehe „LEDs und Schalter an der Rückseite“ auf Seite 6).

9. Achten Sie darauf, dass die LED für den externen Zustand an der Vorderseite grün leuchtet (siehe „LEDs und Schalter an der Vorderseite“ auf Seite 2).

Optionales Gleichstromnetzteil

⚠ **VORSICHT!** Beachten Sie bei der Installation dieses Produkts die folgenden Richtlinien, um einen elektrischen Schlag, Brand oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

- Dieses Netzteil ist nur zur Installation in HP Servern, die in Bereichen mit Zugangsbeschränkungen untergebracht sind, vorgesehen.
- Dieses Netzteil ist nicht für den direkten Anschluss an den Gleichstromkreis vorgesehen. Es sollte nur an einen Stromverteiler (PDU) angeschlossen werden, der für jedes Gleichstromnetzteil über einen unabhängigen, gegen Überstrom geschützten Ausgang verfügt. Jedes den Ausgang gegen Überstrom schützende Gerät im Stromverteiler muss in der Lage sein, fehlerhafte Ströme von der Gleichstromquelle zu unterbrechen, und einen Nennwert von nicht mehr als 50 A aufweisen.
- Dieses Netzteil ist nur für den Anschluss an Gleichstromquellen vorgesehen, die nach den geltenden nationalen Vorschriften für Geräte der Informationstechnologie und Telekommunikation als Geräte mit Sicherheitskleinspannung oder Fernsprechnetzspannung klassifiziert werden können. Im Allgemeinen basieren diese Anforderungen auf dem internationalen Standard für Geräte der Informationstechnologie, IEC 60950, und/oder dem europäischen Telekommunikationsstandard ETS 300 132-2. Die Gleichstromquelle muss über einen Pol (neutral/Rückleitung) verfügen, der einen zuverlässigen Erdanschluss entsprechend den örtlichen/regionalen Vorschriften und Bestimmungen aufweist.
- Die grün-gelbe Leitung der Netzkabelbaugruppe muss an eine geeignete Erdungsklemme im Rack oder Gehäuse angeschlossen werden. Diese Klemme muss gemäß den örtlichen/regionalen Vorschriften und Bestimmungen an eine geeignete Erdnungsklemme des Gebäudes angeschlossen werden. Verlassen Sie sich nicht darauf, dass das Rack oder Gehäuse einen ausreichenden Erddurchgang liefert.

⚠ **VORSICHT!** Um die Gefahr von Verletzungen oder einer Beschädigung der Geräte zu reduzieren, darf die Installation der Netzteile nur von qualifizierten Technikern durchgeführt werden, die in der Wartung von Servergeräten und im Umgang mit Produkten, die zur Abgabe gefährliche Energieniveaus fähig sind, geschult sind.

⚠ **VORSICHT!** Um die Gefahr von Verbrennungen durch heiße Oberflächen zu reduzieren, achten Sie auf die Temperaturetiketten auf jedem Netzteil oder Modul.

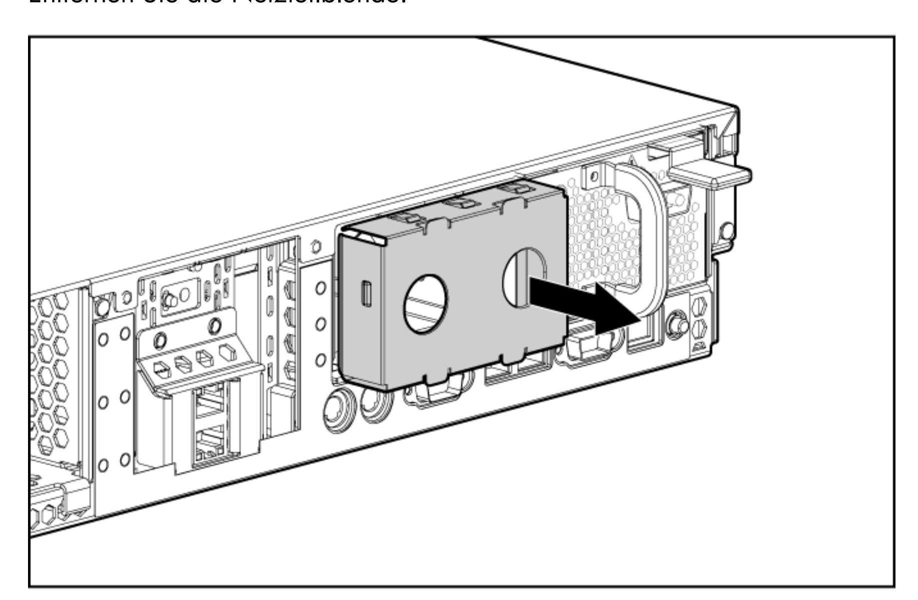
⚠ **VORSICHT!** Öffnen Sie die Netzteile nicht, um sich keiner Verletzungsgefahr durch einen elektrischen Schlag auszusetzen. Wartungsarbeiten, Erweiterungen und Reparaturen dürfen nur von qualifizierten Personen vorgenommen werden.

△ **ACHTUNG:** Nehmen Sie den Server nicht mit einem Wechselstromnetzteil und einem Gleichstromnetzteil in Betrieb.

△ **ACHTUNG:** Elektrostatische Entladungen können elektronische Bauteile beschädigen. Stellen Sie sicher, dass Sie ordnungsgemäß geerdet sind, bevor Sie mit der Installation beginnen.

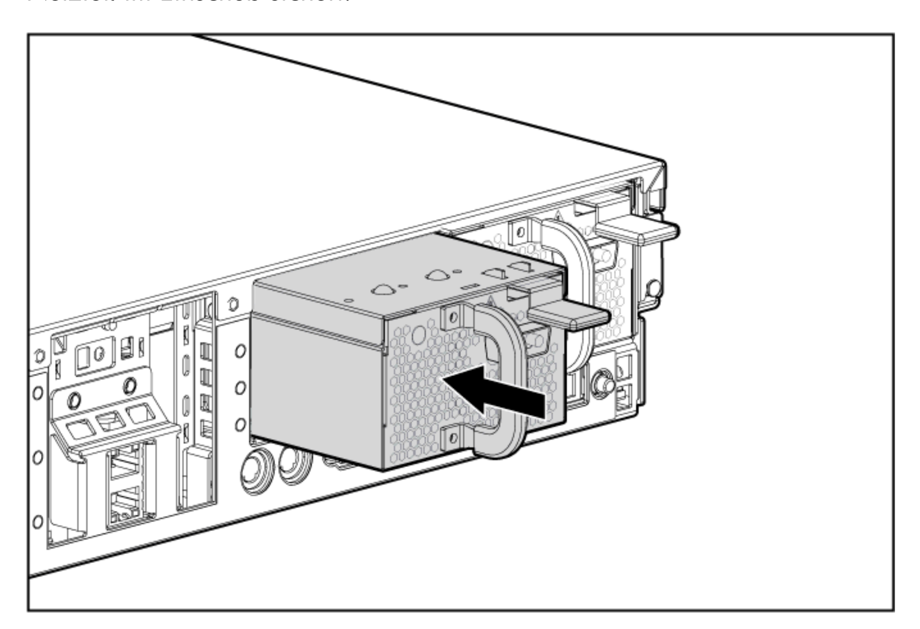
So installieren Sie die Komponente:

1. Entfernen Sie die Netzteilblende.



⚠ **VORSICHT!** Um das Risiko eines elektrischen Schlages oder einer Beschädigung des Geräts zu vermeiden, schließen Sie das Netzkabel erst dann an das Netzteil an, wenn das Netzteil installiert ist.

2. Schieben Sie das Netzteil in den Netzteileinschub, bis der Freigabe-/Sperrhebel einrastet und das Netzteil im Einschub sichert.



3. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.

4. Ziehen Sie die beiden Halteschrauben an beiden Seiten des Netzkabelanschlusses fest.

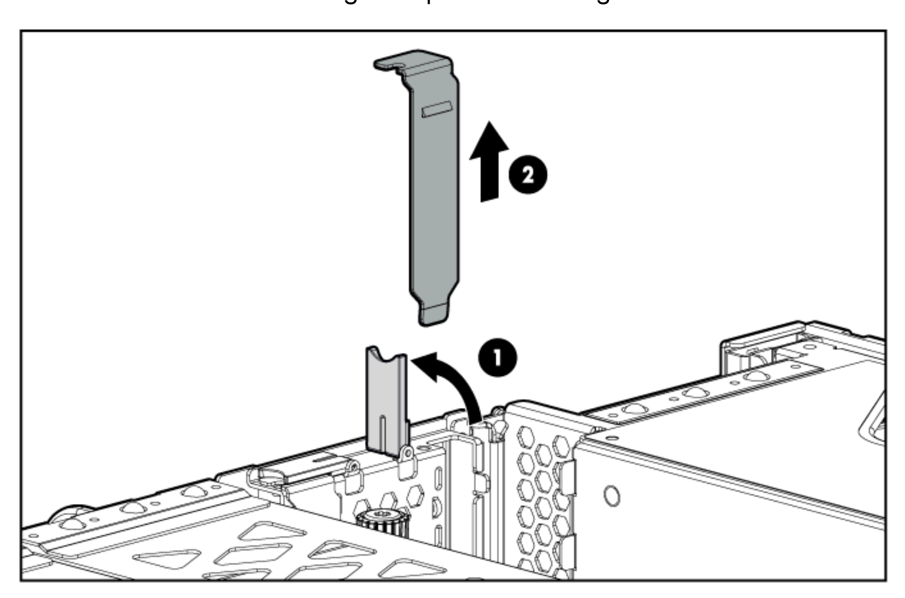
5. Verlegen Sie das Netzkabel:
   - Wenn der Kabelführungsarm nach links schwingt, führen Sie das Netzkabel durch den Kabelführungsarm.
   - Schwingt der Kabelführungsarm nach rechts, entfernen Sie den Kabelführungsarm oder bauen Sie ihn so um, das er nach links schwingt. Anweisungen zum Entfernen finden Sie unter „Nach rechts schwingender Kabelführungsarm“ (siehe „Nach rechts schwingender Kabelführungsarm“ auf Seite 25). Anweisungen zum Umbauen finden Sie in der Gebrauchsanweisung im Lieferumfang des 2U-Schnelleinbauschienensystems.
6. Schließen Sie das Netzkabel an die Gleichstromquelle an.
7. Achten Sie darauf, dass die Netzteil-LED und die LED für den externen Zustand grün leuchten.

Erweiterungskartenoptionen

Der Server unterstützt PCI-, PCI-X- und PCI Express-Erweiterungskarten.

Installieren einer Erweiterungskarte (Steckplatz 2)

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 20).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 22).
4. Entfernen Sie die Erweiterungssteckplatzabdeckung.



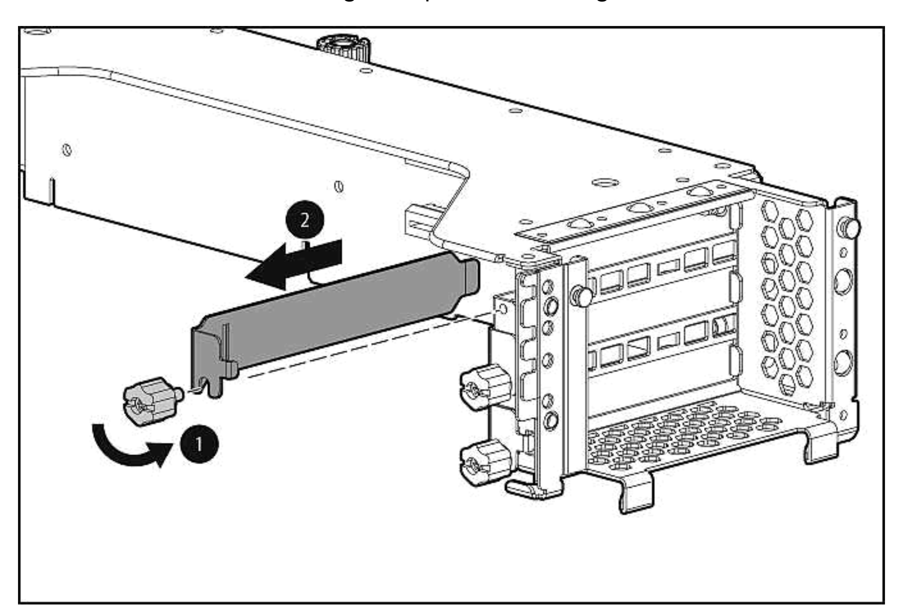
5. Installieren Sie die Erweiterungskarte.
6. Schließen Sie alle erforderlichen internen und externen Kabel an die Erweiterungskarte an. Weitere Informationen finden Sie in der mit der Erweiterungskarte gelieferten Dokumentation.
7. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Abdeckung“ auf Seite 23).

Abnehmen der Abdeckungen der Erweiterungssteckplätze (Steckplätze 3, 4 und 5)

△ **ACHTUNG:** Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCI-Riser-Käfig entfernen oder installieren.

△ **ACHTUNG:** Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur betrieben werden, wenn alle PCI-Steckplätze mit einer Erweiterungssteckplatzabdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 20).
2. Ziehen oder entfernen Sie den Server aus dem Rack.
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 22).
4. Nehmen Sie den PCI-Riser-Käfig heraus (siehe „Entfernen des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 23).
5. Entfernen Sie die Erweiterungssteckplatzabdeckung.

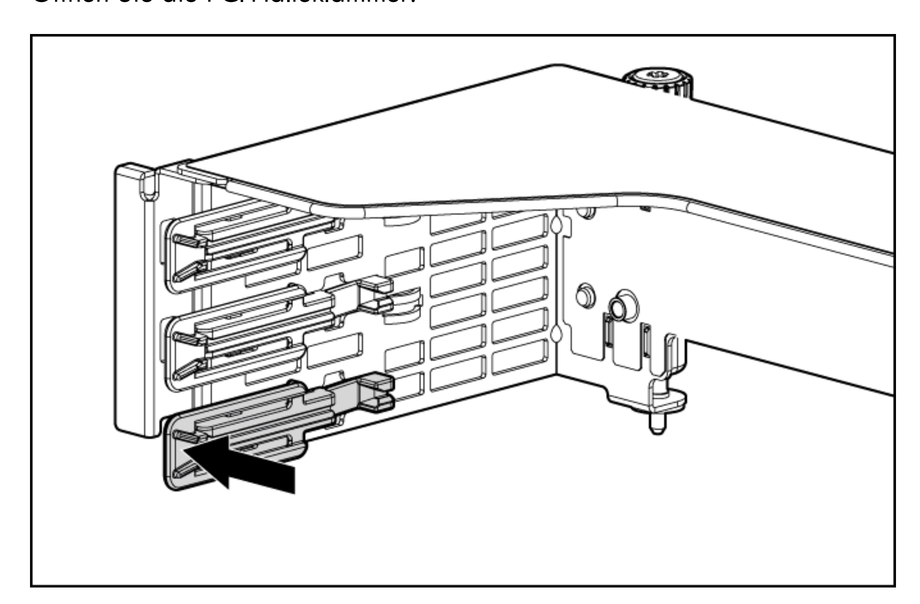


Installieren einer Erweiterungskarte (Steckplätz 3, 4 oder 5)

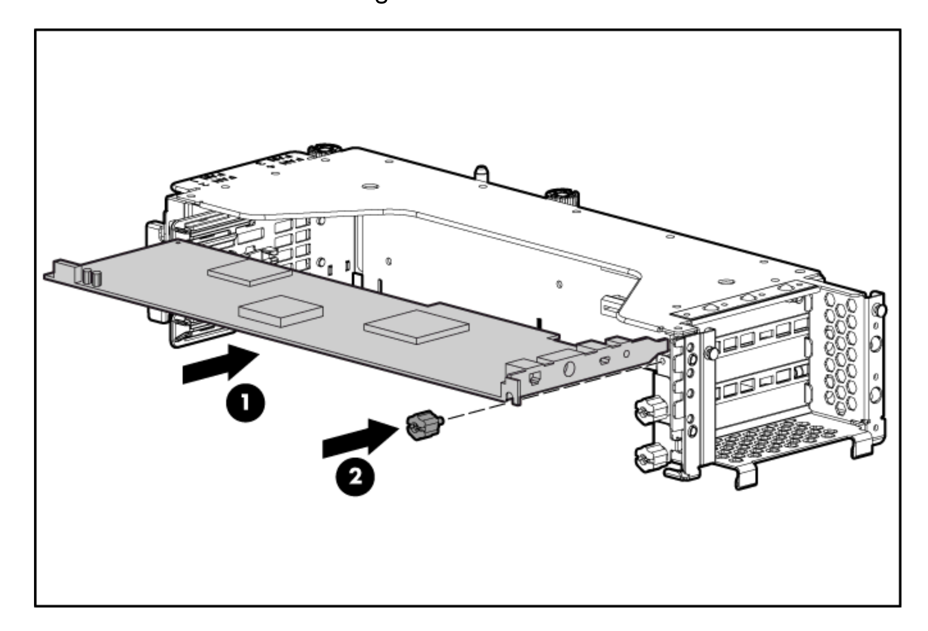
△ **ACHTUNG:** Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCI-Riser-Käfig entfernen oder installieren.

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 20).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 22).
4. Nehmen Sie den PCI-Riser-Käfig heraus (siehe „Entfernen des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 23).
5. Entfernen Sie die Erweiterungssteckplatzabdeckung.

6. Öffnen Sie die PCI-Halteklammer.



7. Installieren Sie die Erweiterungskarte:



8. Schließen Sie die PCI-Halteklammer.

9. Installieren Sie den PCI-Riser-Käfig (siehe „Einsetzen des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 24).

10. Schließen Sie alle erforderlichen internen und externen Kabel an die Erweiterungskarte an. Weitere Informationen finden Sie in der mit der Erweiterungskarte gelieferten Dokumentation.

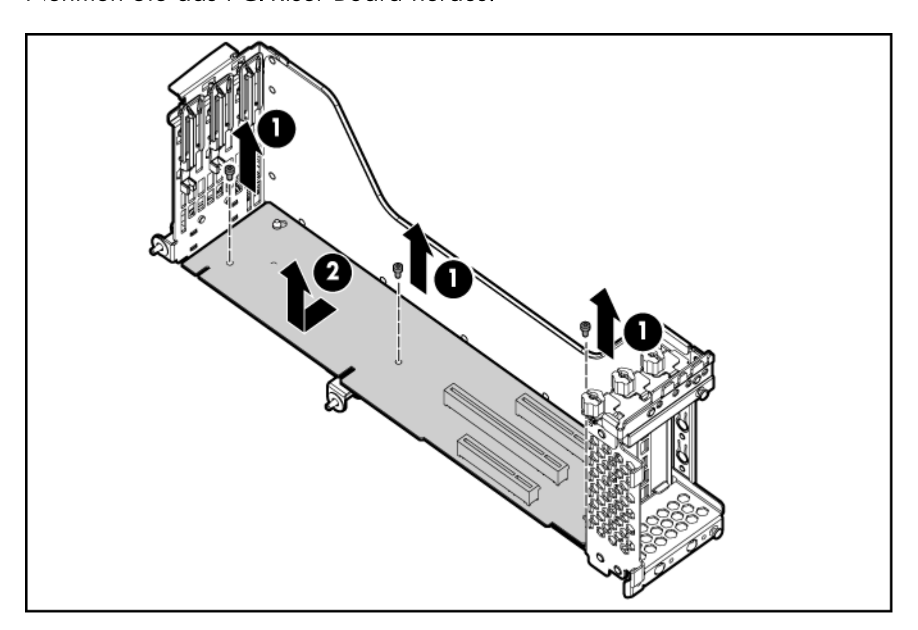
11. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Abdeckung“ auf Seite 23).

Optionale PCI-Riser Boards

So installieren Sie die Komponente:

△ **ACHTUNG:** Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur betrieben werden, wenn alle PCI-Steckplätze mit einer Erweiterungssteckplatzabdeckung oder einer Erweiterungskarte bestückt sind.

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 20).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 22).
4. Nehmen Sie den PCI-Riser-Käfig heraus (siehe „Entfernen des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 23).
5. Entfernen Sie alle Erweiterungskarten.
6. Nehmen Sie das PCI-Riser Board heraus.



7. Installieren Sie das optionale Riser Board.
8. Installieren Sie alle Erweiterungskarten (siehe „Erweiterungskartenoptionen“ auf Seite 54).
9. Installieren Sie den PCI-Riser-Käfig (siehe „Einsetzen des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 24).
10. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Abdeckung“ auf Seite 23).
11. Installieren Sie den Server im Rack.
12. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 20).

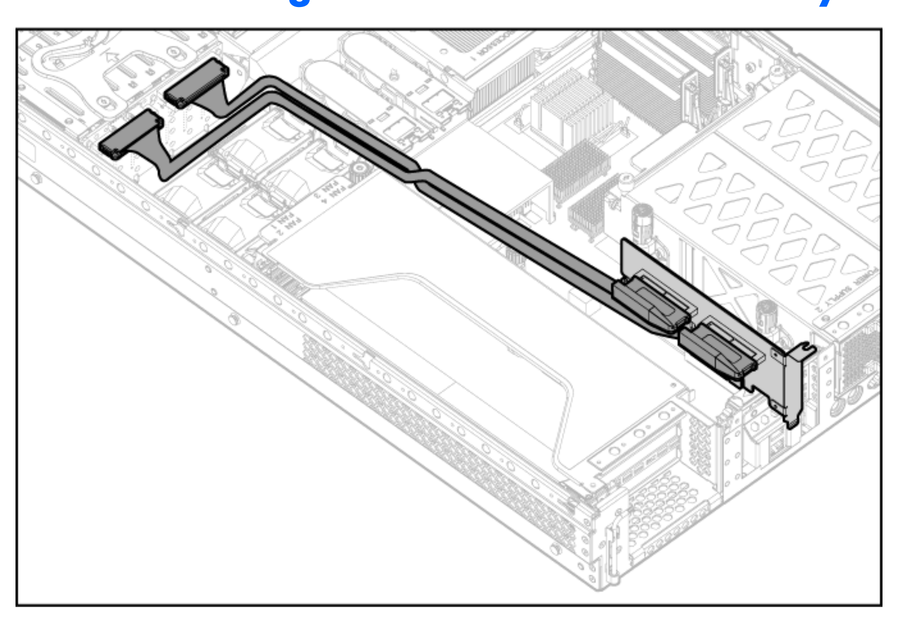
5 Verkabelung

In diesem Abschnitt

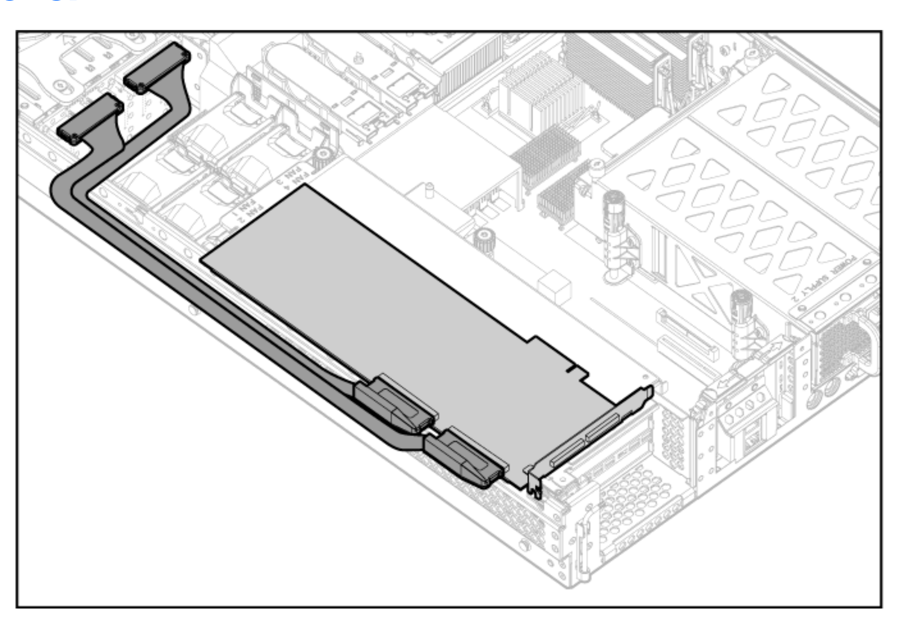
SAS-Festplattenverkabelung

Liste der Themen:

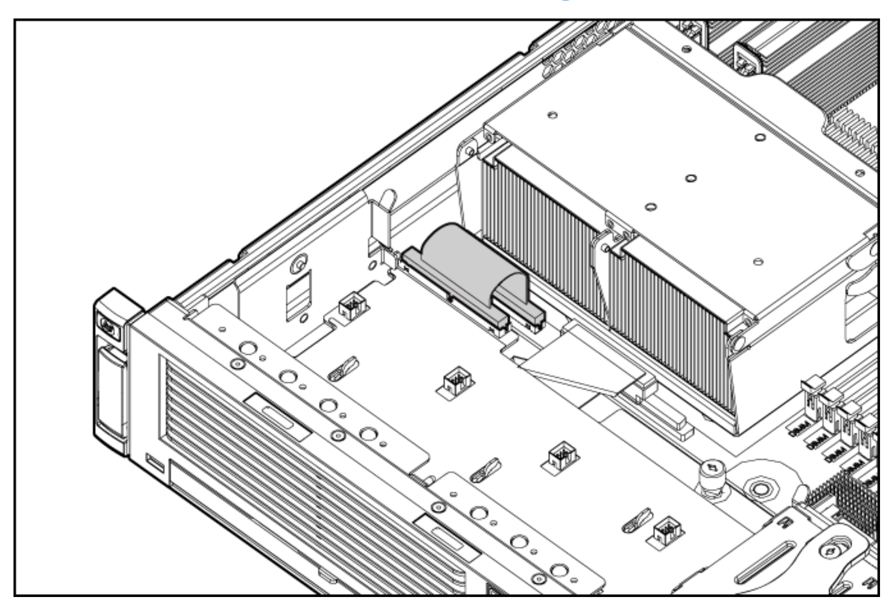
PCI-SAS-Verkabelung mit einem HP Smart Array P400i Controller



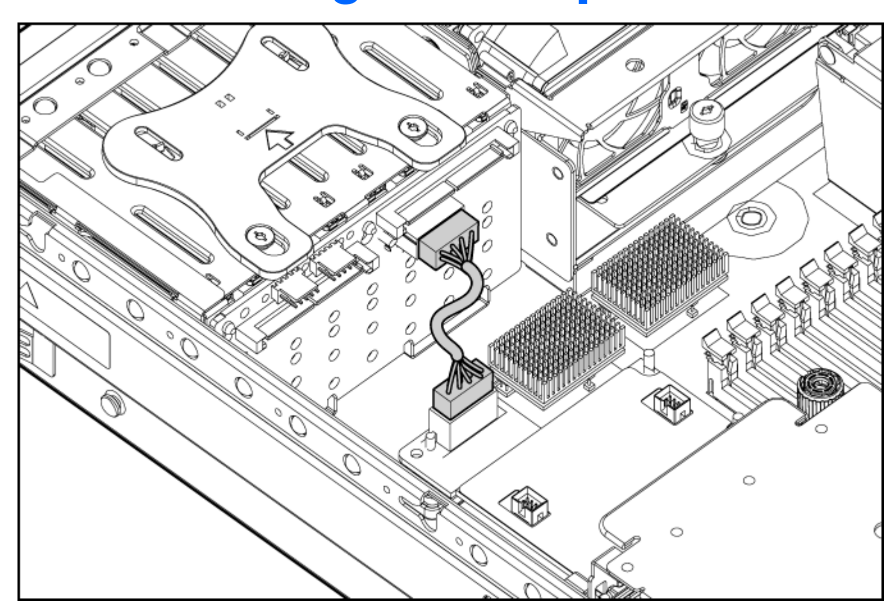
PCI-SAS-Verkabelung mit einem optionalen Erweiterungskarten-Controller



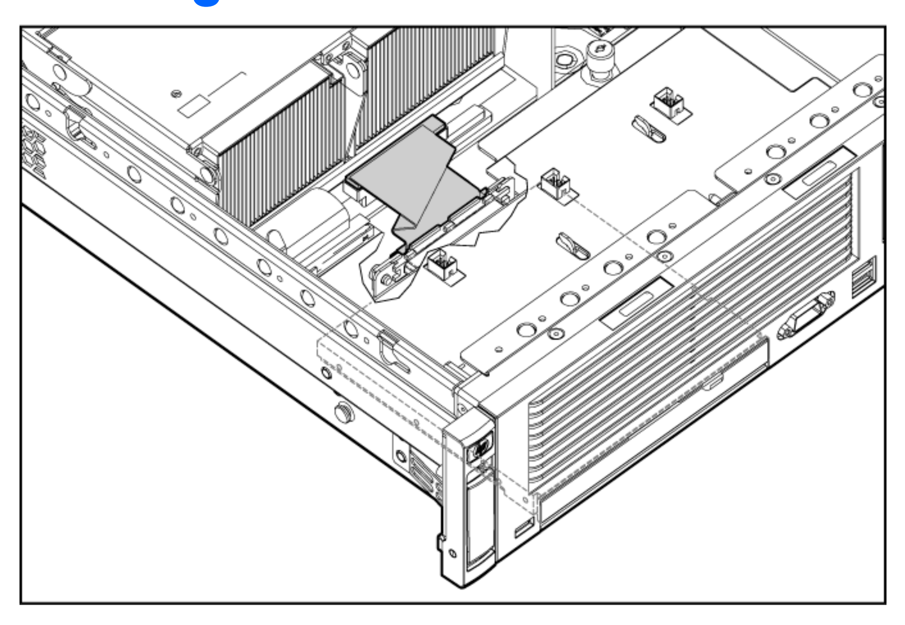
Lüfterplatinen-Verkabelung



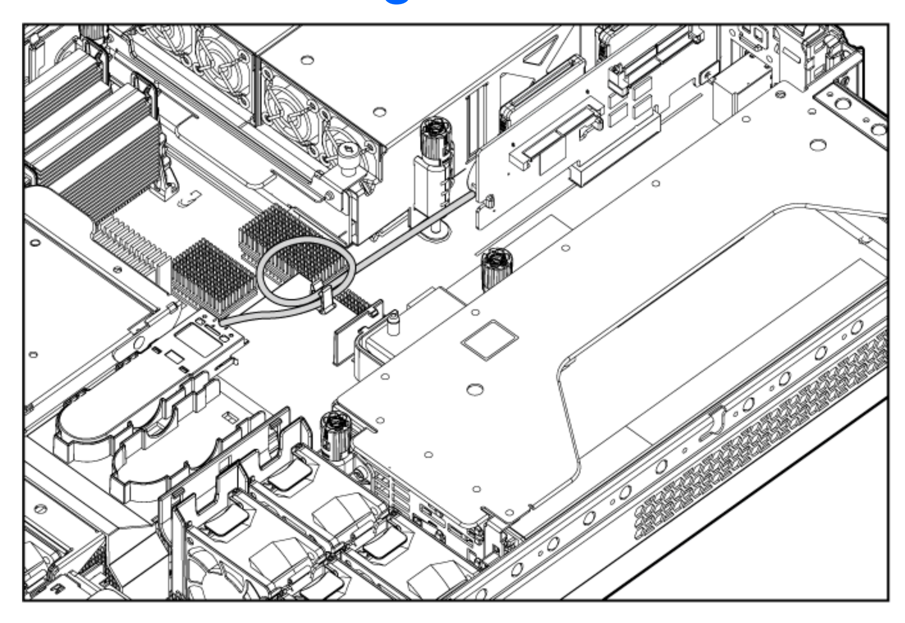
Stromverkabelung der Festplatten-Backplane



Verkabelung des Medienlaufwerksschachts

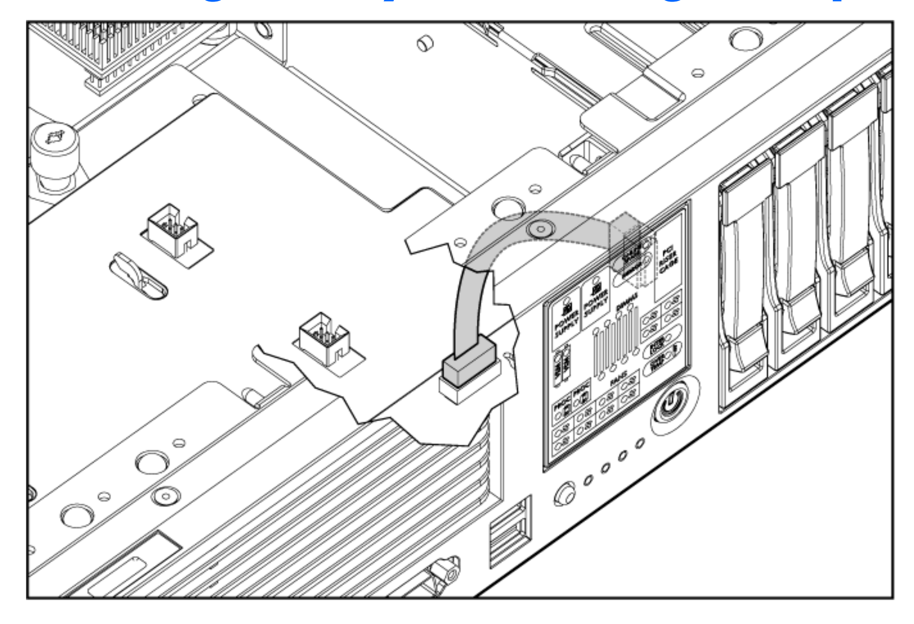


Batterieverkabelung für BBWC



HINWEIS: Straffen Sie das Kabel bei übermäßigem Spiel mit der Halteklammer.

Verkabelung des Systems Insight Display



6 Konfiguration und Dienstprogramme

In diesem Abschnitt

Konfigurationsprogramme

Liste der Programme:

SmartStart Software

SmartStart ist eine Gruppe von Programmen, die die Einrichtung eines einzelnen Servers optimieren und eine einfache und einheitliche Methode zur Bereitstellung der Serverkonfiguration bieten. SmartStart wurde auf zahlreichen ProLiant-Serverprodukten getestet und hat sich als äußerst zuverlässig erwiesen.

Durch die Ausführung zahlreicher Konfigurationsaufgaben unterstützt SmartStart den Bereitstellungsvorgang. Dazu gehören unter anderem:

- Konfigurieren der Hardware mithilfe integrierter Konfigurationsprogramme wie RBSU und ORCA
- Vorbereiten des Systems auf die Installation von handelsüblichen Versionen führender Betriebssysteme

- Automatische Installation von optimierten Servertreibern, Management Agents und Dienstprogrammen bei jeder unterstützten Installation
- Testen der Server-Hardware mit dem Insight Diagnostics Utility (siehe „HP Insight Diagnostics“ auf Seite 71)
- Installieren von Softwaretreibern direkt von der CD. Bei Systemen mit Internetverbindung bietet das Autorun-Menü Zugriff auf eine vollständige Liste der ProLiant-Systemsoftware
- Aktivieren des Zugriffs auf das Array Configuration Utility (siehe „Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration)“ auf Seite 66), Array Diagnostic Utility (siehe „Array Diagnostic Utility“ auf Seite 73) und Erase Utility (siehe „Erase Utility“ auf Seite 69)

SmartStart ist im HP ProLiant Essentials Foundation Pack enthalten. Weitere Informationen über die SmartStart Software finden Sie im HP ProLiant Essentials Foundation Pack oder auf der HP Website (http://h18013.www1.hp.com/products/servers/management/smartstart/index.html).

SmartStart Scripting Toolkit

Das SmartStart Scripting Toolkit ist ein Produkt zur Serverbereitstellung, mit dem die Bereitstellung zahlreicher Server unüberwacht und automatisch durchgeführt werden kann. Das SmartStart Scripting Toolkit unterstützt ProLiant BL-, ML- und DL-Server. Es enthält einen modularen Satz von Dienstprogrammen sowie wichtige Dokumentation, in der genau beschrieben wird, wie diese neuen Programme zur Einrichtung eines automatischen Serverbereitstellungsvorgangs verwendet werden.

Das Scripting Toolkit verwendet die SmartStart-Technologie und bietet somit eine flexible Methode für die Erstellung standardmäßiger Serverkonfigurationsskripts. Mithilfe dieser Skripts lassen sich viele der manuellen Schritte einer Serverkonfiguration automatisieren. Dank des automatischen Serverkonfigurationsvorgangs lässt sich die Bereitstellungszeit pro Server verkürzen, wodurch sich die Menge der Server, die innerhalb einer bestimmten Zeit bereitgestellt werden können, beträchtlich steigern lässt.

Weitere Informationen und die Möglichkeit zum Download des SmartStart Scripting Toolkit finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/sstoolkit).

Configuration Replication Utility (Programm zur Replikation einer Konfiguration)

Das SmartStart Scripting Toolkit enthält ein Dienstprogramm zur Vervielfältigung einer Konfiguration, CONREP. Dieses repliziert zusammen mit dem RBSU die Hardware-Konfiguration auf ProLiant Servern. Dieses Dienstprogramm wird bei einem skriptgestützten Servereinsatz im Zustand 0, Hardware-Konfigurationsprogramm ausführen, ausgeführt. CONREP liest den Status der Systemumgebungsvariablen, um die Konfiguration zu ermitteln, und schreibt das Ergebnis in eine editierbare Skriptdatei. Diese Datei kann dann bei vielen Servern mit ähnlichen Hardware- und Software-Komponenten eingesetzt werden. Weitere Informationen finden Sie im *SmartStart Scripting Toolkit User Guide* (SmartStart Scripting Toolkit Benutzerhandbuch) auf der HP Website (http://h18004.www1.hp.com/products/servers/management/toolkit/documentation.html).

HP ROM-Based Setup Utility

RBSU ist ein in ProLiant-Servern integriertes Dienstprogramm, mit dem verschiedene Konfigurationsaktivitäten durchgeführt werden können, darunter:

- Konfigurieren von Systemkomponenten und installierten Optionen
- Aktivieren und Deaktivieren von Systemfunktionen

- Anzeigen von Systeminformationen
- Auswählen des primären Boot-Controllers
- Konfigurieren von Speicheroptionen
- Sprachauswahl

Weitere Informationen über RBSU finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support/smartstart/documentation).

Verwenden von RBSU

Zur Verwendung von RBSU verwenden Sie die folgenden Tasten:

- Drücken Sie zum Aufruf des RBSU bei einer entsprechenden Aufforderung während des Systemstarts die Taste **F9**.
- Zum Navigieren im Menüsystem verwenden Sie die Pfeiltasten.
- Zum Auswählen einer Option drücken Sie die **Eingabetaste**.
- Um Onlinehilfe für eine hervorgehobene Konfigurationsoption aufzurufen, drücken Sie die Taste **F1**.

HINWEIS: Mit der **Eingabetaste** werden die RBSU-Einstellungen automatisch gespeichert. Beim Beenden des Dienstprogramms werden Sie daher nicht zur Bestätigung der Einstellungen aufgefordert. Wenn Sie eine von Ihnen vorgenommene Einstellung ändern möchten, müssen Sie eine andere Option auswählen und die **Eingabetaste** drücken.

Die Standardkonfigurationseinstellungen werden an einem der folgenden Zeitpunkte auf den Server angewandt:

- beim ersten Systemstart
- nach der Wiederherstellung der Standardeinstellungen

Die Standardkonfigurationseinstellungen sind für einen ordnungsgemäßen typischen Serverbetrieb ausreichend, die Konfigurationseinstellungen können auf Wunsch jedoch mit RBSU geändert werden. Das System fordert Sie bei jedem Systemstart zum Aufruf von RBSU auf.

Automatischer Konfigurationsvorgang

Der automatische Konfigurationsvorgang wird automatisch ausgeführt, wenn Sie den Server zum ersten Mal starten. Während der Startsequenz konfiguriert das System-ROM automatisch das gesamte System. Es ist kein Benutzereingriff erforderlich. Während dieses Vorgangs konfiguriert das Dienstprogramm ORCA in den meisten Fällen automatisch eine Standardeinstellung für das Array, die auf der Anzahl der mit dem Server verbundenen Laufwerke beruht.

HINWEIS: Möglicherweise unterstützt der Server nicht alle der nachfolgenden Beispiele.

HINWEIS: Wenn das Bootlaufwerk nicht leer ist bzw. bereits beschrieben wurde, konfiguriert ORCA das Array nicht automatisch. In diesem Fall müssen Sie ORCA ausführen, um die Array-Einstellungen zu konfigurieren.

Installierte Laufwerke	Verwendete Laufwerke	RAID-Ebene
1	1	RAID:0
2	2	RAID:1
3, 4, 5 oder 6	3, 4, 5 oder 6	RAID:5
Mehr als 6	0	Keine

Wenn Sie die Standardeinstellungen von ORCA ändern oder den automatischen Konfigurationsvorgang übergehen möchten, drücken Sie bei einer entsprechenden Aufforderung die Taste **F8**.

Während der automatischen Konfiguration wird das System standardmäßig für die englische Sprache konfiguriert. Wenn Sie die Standardeinstellungen für den automatischen Konfigurationsvorgang ändern möchten (z. B. die Einstellungen für die Sprache, das Betriebssystem oder den primären Boot-Controller), drücken Sie bei einer entsprechenden Aufforderung die Taste **F9**, um RBSU auszuführen. Beenden Sie RBSU nach der Auswahl der gewünschten Einstellungen, und lassen Sie den Server automatisch neu starten.

Weitere Informationen über RBSU finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support/smartstart/documentation).

Boot-Optionen

Gegen Ende des Startvorgangs wird der Bildschirm mit den Boot-Optionen angezeigt. Dieser Bildschirm wird einige Sekunden lang eingeblendet, bevor das System versucht, entweder von einer Diskette, von einer CD oder von der Festplatte zu starten. Zu diesem Zeitpunkt können Sie folgendermaßen verfahren:

- Sie können RBSU durch Drücken der Taste **F9** aufrufen.
- Sie können das Systemwartungsmenü (in dem Sie ROM-basierte Diagnose- oder Inspektionsprogramme ausführen können) durch Drücken der Taste **F10** aufrufen.
- Sie können durch Drücken der Taste **F12** einen PXE Netzwerk-Boot erzwingen.

BIOS Serial Console

Mit BIOS Serial Console können Sie den seriellen Port für die Anzeige von POST-Fehlermeldungen konfigurieren und RBSU über eine serielle Verbindung zum COM-Port des Servers remote ausführen. Am remote konfigurierten Server ist keine Tastatur oder Maus erforderlich.

Weitere Informationen über BIOS Serial Console finden Sie im *BIOS Serial Console User Guide* (BIOS Serial Console Benutzerhandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support/smartstart/documentation).

Konfigurieren des Online-Ersatzspeichers

So konfigurieren Sie den Online-Ersatzspeicher:

1. Installieren Sie die erforderlichen FBDIMMs.
2. Öffnen Sie RBSU, indem Sie während des Systemstarts die Taste **F9** drücken, sobald Sie in der rechten oberen Bildschirmecke dazu aufgefordert werden.
3. Wählen Sie **System Options** (Systemoptionen).

4. Wählen Sie **Advanced Memory Protection** (Erweiterter Speicherschutz).
5. Wählen Sie **Online Spare with Advanced ECC Support** (Online-Ersatzspeicher mit Advanced ECC-Unterstützung).
6. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
7. Drücken Sie die Taste **Esc**, um das aktuelle Menü zu verlassen, oder drücken Sie die Taste **F10**, um RBSU zu beenden.

Weitere Informationen zum Online-Ersatzspeicher finden Sie im White Paper zu diesem Thema auf der HP Website (http://h18000.www1.hp.com/products/servers/technology/memoryprotection.html).

Konfigurieren von gespiegeltem Speicher

So konfigurieren Sie gespiegelten Speicher:

1. Installieren Sie die erforderlichen FBDIMMs.
2. Öffnen Sie RBSU, indem Sie während des Systemstarts die Taste **F9** drücken, sobald Sie in der rechten oberen Bildschirmecke dazu aufgefordert werden.
3. Wählen Sie **System Options** (Systemoptionen).
4. Wählen Sie **Advanced Memory Protection** (Erweiterter Speicherschutz).
5. Wählen Sie **Mirrored Memory with Advanced ECC Support** (Gespiegelter Speicher mit Advanced ECC-Unterstützung).
6. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
7. Drücken Sie die Taste **Esc**, um das aktuelle Menü zu verlassen, oder drücken Sie die Taste **F10**, um RBSU zu beenden.

Weitere Informationen zur Speicherspiegelung finden Sie im White Paper zu diesem Thema auf der HP Website (http://h18000.www1.hp.com/products/servers/technology/memoryprotection.html).

Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration)

ACU (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration) ist ein Browser-gestütztes Utility mit den folgenden Merkmalen:

- Wird als lokale Anwendung oder Remote-Dienst ausgeführt
- Unterstützt Online-Kapazitätserweiterung für Arrays, Kapazitätserweiterung logischer Laufwerke, Zuordnung von Online-Ersatzlaufwerken und Änderung der RAID-Ebene und Stripe-Größe
- Schlägt bei einem nicht konfigurierten System eine optimale Konfiguration vor
- Bietet verschiedene Betriebsmodi für eine schnellere Konfiguration oder eine bessere Steuerung der Konfigurationsoptionen
- Ist jederzeit verfügbar, solange der Server in Betrieb ist
- Zeigt Bildschirmhinweise für einzelne Schritte eines Konfigurationsvorgangs an

Für eine optimale Leistung lauten die Mindesteinstellungen für die Anzeige: Auflösung 800 x 600 und 256 Farben. Server, auf denen Microsoft® Betriebssysteme ausgeführt werden, benötigen Internet

Explorer 5.5 (mit Service Pack 1) oder höher. Die Datei README.TXT enthält zusätzliche Browser- und Support-Informationen für Linux-Server.

Weitere Informationen finden Sie im *Konfigurieren von Arrays auf HP Smart Array Controllern Referenzhandbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com).

Option ROM Configuration for Arrays

Vor der Installation eines Betriebssystems können Sie mithilfe des ORCA Utility das erste logische Laufwerk erstellen, RAID-Ebenen zuweisen und Online-Ersatzkonfigurationen erstellen.

Das Utility bietet Unterstützung für die folgenden Funktionen:

- Neukonfiguration eines oder mehrerer logischer Laufwerke
- Anzeige der aktuellen Konfiguration logischer Laufwerke
- Löschen einer Konfiguration logischer Laufwerke
- Festlegen des Controllers als Boot-Controller

Wenn Sie das Utility nicht verwenden, wird über ORCA eine Standardkonfiguration erstellt.

Weitere Informationen zur Konfiguration des Array-Controllers können Sie dem Benutzerhandbuch des Controllers entnehmen.

Weitere Informationen von den von ORCA verwendeten Standardkonfigurationen finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD.

HP ProLiant Essentials Rapid Deployment Pack (RDP)

RDP ist die empfohlene Methode für die schnelle Bereitstellung mehrerer Server. Die RDP-Software enthält zwei leistungsstarke Produkte: Altiris Deployment Solution und HP ProLiant Integration Module.

Die intuitive grafische Benutzeroberfläche der Altiris Deployment Solution-Konsole bietet vereinfachte Point-and-Click- und Drag-and-Drop-Verfahren, die eine Remote-Bereitstellung von Zielservern, einschließlich Server Blades, ermöglichen. Die Konsole ermöglicht die Ausführung von Imaging- und Scripting-Funktionen sowie die Verwaltung von Software-Images.

Weitere Informationen über RDP finden Sie auf der HP ProLiant Essentials Rapid Deployment Pack-CD und auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/rdp).

Eingabe der Seriennummer des Servers und der Produkt-ID

Nach einem Austausch der Systemplatine müssen Sie die Seriennummer des Servers und die Produkt-ID neu eingeben.

1. Drücken Sie während der Startsequenz des Servers die Taste **F9** , um RBSU zu öffnen.
2. Wählen Sie das Menü **System Options** (Systemoptionen).
3. Wählen Sie **Serial Number** (Seriennummer). Die folgende Warnungmeldung wird angezeigt:

   WARNING! WARNING! WARNING! The serial number is loaded into the system during the manufacturing process and should NOT be modified. This option should only be used by qualified service personnel. This value should always match the serial number sticker located on the chassis. (VORSICHT! Die Seriennummer wird während der Herstellung in das System geladen und darf NICHT geändert werden. Diese Option darf NUR von geschultem Servicepersonal verwendet

werden. Diese Nummer muss stets mit der Seriennummer übereinstimmen, die sich auf dem Aufkleber auf dem Gehäuse befindet.)

4. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Warnmeldung zu löschen.
5. Geben Sie die Seriennummer ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
6. Wählen Sie **Product ID** (Produkt-ID).
7. Geben Sie die Produkt-ID ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
8. Drücken Sie die Taste **Esc** , um das Menü zu schließen.
9. Drücken Sie die Taste **Esc** , um RBSU zu beenden.
10. Drücken Sie die Taste **F10** , um zu bestätigen, dass RBSU beendet werden soll. Der Server wird automatisch neu gestartet.

Managementprogramme

Liste der Programme:

Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung)

ASR (Automatische Serverwiederherstellung) veranlasst bei einem schwerwiegenden Betriebssystemfehler wie einem blauen Bildschirm, ABEND oder Panic den Neustart des Systems. Beim Laden des System-Managementtreibers, auch als Health-Treiber bezeichnet, wird ein Systemausfall-Sicherheitstimer, der ASR-Timer, gestartet. Wenn das Betriebssystem ordnungsgemäß funktioniert, wird der Timer regelmäßig zurückgesetzt. Bei einem Betriebssystemfehler läuft der Timer hingegen ab und startet den Server neu.

ASR erhöht die Serververfügbarkeit, indem der Server innerhalb einer festgelegten Zeitspanne nach einem Systemabsturz oder dem Herunterfahren neu gestartet wird. Gleichzeitig sendet die HP SIM-Konsole eine Benachrichtigung über den Systemneustart an eine festgelegte Pager-Nummer. ASR kann auf der HP SIM-Konsole oder in RBSU deaktiviert werden.

ROMPaq Utility

Mit dem ROMPaq Utility können Sie die Firmware des Systems (BIOS) oder die Lights-Out 100 Firmware aktualisieren. Legen Sie zur Aktualisierung der Firmware eine ROMPaq-Diskette in das Diskettenlaufwerk ein, oder stecken Sie einen ROMPaq USB-Schlüsseln in einen verfügbaren USB-Anschluss, und starten Sie das System.

Das ROMPaq Utility überprüft das System und bietet gegebenenfalls eine Auswahl der vorhandenen Firmware-Revisionen an.

Weitere Informationen über das ROMPaq Utility finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/support).

Integrated Lights-Out 2-Technologie

Das iLO 2-Subsystem ist eine Standardkomponente bestimmter ProLiant-Server, die die Verwaltung des Serverzustands sowie von Remote-Servern ermöglicht. Das iLO 2-Subsystem besteht aus einem intelligenten Mikroprozessor, einem abgesicherten Speicher und einer dedizierten Netzwerkschnittstelle. Aufgrund dieses Aufbaus funktioniert iLO 2 unabhängig vom Hostserver und dessen Betriebssystem. Das iLO 2-Subsystem gewährt jedem befugten Netzwerkclient Remote-Zugriff, sendet Alarmmeldungen und stellt andere Managementfunktionen für Server zur Verfügung.

Mit iLO 2 ist Folgendes möglich:

- Remote-Einschalten, -Ausschalten oder -Neustarten des Host-Servers
- Senden von Alarmmeldungen von iLO 2 unabhängig vom Status des Hostservers
- Zugriff auf erweiterte Funktionen zur Fehlerbeseitigung über die iLO 2-Benutzeroberfläche
- Diagnose von iLO 2 mithilfe von HP SIM über einen Webbrowser und SNMP-Alarmmeldungen.

Weitere Informationen zu den iLO 2-Funktionen finden Sie in der iLO 2-Dokumentation auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/lights-out).

Erase Utility

△ **ACHTUNG:** Führen Sie zuerst eine Datensicherung durch, bevor Sie das System Erase Utility ausführen. Das Dienstprogramm setzt das System auf seinen werkseitigen Originalzustand zurück. Es löscht die aktuellen Informationen zur Hardwarekonfiguration, einschließlich Array-Setup und Festplattenpartitionierung, sowie alle Daten auf allen angeschlossenen Festplatten. Lesen Sie die Anleitungen zu diesem Dienstprogramm.

Führen Sie das Erase Utility aus, wenn die Systemdaten aus einem der folgenden Gründe gelöscht werden müssen:

- Auf einem Server mit einem bereits vorhandenen Betriebssystem soll ein neues Betriebssystem installiert werden.
- Beim Abschluss der Installation eines werkseitig installierten Betriebssystems ist ein Fehler aufgetreten.

Das Erase Utility kann über das Menü **Maintenance Utilities** (Wartungsprogramme) der SmartStart CD aufgerufen werden (siehe „SmartStart Software“ auf Seite 62).

StorageWorks Library and Tape Tools

HP StorageWorks L&TT für Speichersysteme bieten Funktionen für Firmware-Downloads, Überprüfung des Gerätebetriebs, Wartungsverfahren, Fehleranalysen, Reparaturen und einige Dienstprogrammfunktionen. Durch E-Mail-Support-Tickets, die eine Momentaufnahme des Speichersystems zeigen, ist zudem eine nahtlose Integration in den HP Hardware-Support gewährleistet.

Weitere Informationen über das Utility und den Download finden Sie auf der StorageWorks L&TT-Website (http://h18006.www1.hp.com/products/storageworks/ltt).

HP Systems Insight Manager

HP SIM ist eine webbasierte Anwendung, die es Systemadministratoren ermöglicht, normale administrative Tätigkeiten über einen Webbrowser von einem Remote-Standort aus zu erledigen. HP SIM bietet Gerätemanagement-Funktionen, die Managementdaten von HP Geräten und Geräten anderer Hersteller konsolidieren und integrieren.

HINWEIS: Sie müssen HP SIM installieren und nutzen, um von der Pre-Failure-Garantie (Präventivgarantie) für Prozessoren, SAS- und SCSI-Festplatten und Speichermodule profitieren zu können.

Weitere Informationen finden Sie auf der Management CD im HP ProLiant Essentials Foundation Pack oder auf der HP SIM-Website (http://www.hp.com/go/hpsim).

Management Agents

Management Agents ermöglichen Fehler-, Leistungs- und Konfigurationsmanagement. Die Agents ermöglichen die problemlose Verwaltung des Servers durch die HP SIM-Software und SNMP-Managementplattformen von Drittanbietern. Management Agents werden bei jeder von SmartStart unterstützten Installation installiert oder können über das HP PSP installiert werden. Die Systems Management Homepage bietet Statusinformationen und direkten Zugang zu detaillierten Subsysteminformationen durch Zugriff auf Daten, die von den Management Agents gemeldet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf der Management CD im HP ProLiant Essentials Foundation Pack oder auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/manage).

Unterstützung eines redundanten ROM

Durch Unterstützung eines redundanten ROM gewährt der Server Ihnen ein gewisses Maß an Sicherheit beim Aktualisieren oder Konfigurieren des ROM. Der Server verfügt über ein 4-MB-ROM, das als zwei separate 2-MB-ROMs fungiert. Bei der Standard-Implementierung enthält eine Seite des ROM die aktuelle ROM-Programmversion, während sich auf der anderen Seite eine Sicherungskopie befindet.

HINWEIS: Der Server ist bei der Auslieferung auf beiden Seiten des ROM mit der gleichen Version programmiert.

Sicherheitsvorteile

Bei einer Flash-Aktualisierung des System-ROM überschreibt ROMPaq die Sicherungskopie des ROM und speichert das aktuelle ROM als Sicherungskopie. Auf diese Weise können Sie schnell zu einer anderen ROM-Version wechseln, falls das neue ROM aus irgendeinem Grund beschädigt werden sollte. ROMPaq schützt die vorhandene ROM-Version sogar im Falle eines Stromausfalls während der Flash-Aktualisierung.

USB-Unterstützung

HP bietet sowohl Standard- als auch betriebssystemunabhängige USB-Unterstützung. Die Standardunterstützung erfolgt durch das Betriebssystem über die jeweiligen USB-Gerätetreiber. HP bietet

jedoch auch die Unterstützung für USB-Geräte vor dem Laden des Betriebssystems; diese betriebssytemunabhängige USB-Unterstützung ist im System-ROM standardmäßig aktiviert. Die HP Hardware unterstützt USB Version 2.0.

Mit der betriebssystemunabhängigen USB-Unterstützung steht USB-Funktionalität auch in Umgebungen zur Verfügung, die normalerweise keine USB-Unterstützung bieten. Insbesondere ermöglicht HP die betriebssystemunabhänigige USB-Funktionalität für Folgendes:

- POST
- RBSU
- Diagnostik
- DOS
- Umgebungen, die USB ursprünglich nicht unterstützen

Weitere Informationen zur ProLiant USB-Unterstützung finden Sie auf der HP Website (http://www.compaq.com/products/servers/platforms/usb-support.html).

Interne USB-Funktionalität

Es ist ein interner USB-Anschluss verfügbar, der nur für die Verwendung von USB-Laufwerksschlüsseln bestimmt ist. Diese Lösung ermöglicht die Verwendung eines permanenten Startlaufwerks über einen im internen Anschluss installierten USB-Laufwerksschlüssel. Auf diese Weise lassen sich Platzprobleme an der Vorderseite des Racks sowie der physische Zugriff auf geschützte Daten vermeiden.

Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme können die externen USB-Anschlüsse über RBSU deaktiviert werden. Wenn die rückseitigen USB-Anschlüsse in RBSU deaktiviert werden, werden beide rückseitigen USB-Anschlüsse deaktiviert.

Diagnoseprogramme

Liste der Programme:

HP Insight Diagnostics

HP Insight Diagnostics ist ein proaktives Server-Managementprogramm, das als Offline- und als Online-Version verfügbar ist. Das Programm stellt Diagnose- und Fehlerbehebungsfunktionen bereit, die IT-Administratoren bei der Überprüfung von Server-Installationen, bei der Fehlerbehebung und bei der Überprüfung nach der Durchführung von Reparaturen unterstützen.

HP Insight Diagnostics Offline Edition führt bei nicht laufendem Betriebssystem verschiedene gründliche System- und Komponententests durch. Das Dienstprogramm wird von der SmartStart CD ausgeführt.

HP Insight Diagnostics Online Edition ist eine webbasierte Anwendung und erfasst Systemkonfigurationsdaten und zugehörige Daten, die für ein effektives Server-Management erforderlich sind. Das als Microsoft® Windows®- und Linux-Version erhältliche Dienstprogramm hilft bei der Sicherstellung des einwandfreien Systembetriebs.

Weitere Informationen und die Möglichkeit zum Download des Dienstprogramms finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/diags).

Survey-Funktionalität von HP Insight Diagnostics

Mit der Survey-Funktionalität von HP Insight Diagnostics (siehe „HP Insight Diagnostics“ auf Seite 71) können wichtige Daten über die Hardware und Software von ProLiant Servern erfasst werden.

Diese Funktionalität unterstützt Betriebssysteme, die vom Server möglicherweise nicht unterstützt werden. Informationen über die vom Server unterstützten Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/supportos).

Wenn zwischen den Datenerfassungsintervallen eine entscheidende Änderung eingetreten ist, markiert die Survey-Funktion die vorherigen Informationen und überschreibt die Survey-Textdateien, um sie entsprechend den neuesten Konfigurationsänderungen zu aktualisieren.

Die Survey-Funktionalität wird bei jeder SmartStart gestützten HP Insight Diagnostics Installation installiert oder kann über das HP PSP installiert werden (siehe „ProLiant Support Packs“ auf Seite 74).

HINWEIS: Die aktuelle Version von SmartStart stellt die Ersatzspeicher-Teilenummern für den Server bereit. Die neueste Version ist als Download von der HP Website (http://www.hp.com/support) verfügbar.

Integrated Management Log

Im Integrated Management Log (IML) werden Hunderte von Ereignissen aufgezeichnet und in leicht darstellbarer Form gespeichert. Das IML versieht jedes Ereignis mit einem Zeitstempel mit Minutengenauigkeit.

Die im IML aufgezeichneten Ereignisse können auf folgende Weise angezeigt werden:

- Mit HP SIM (siehe „HP Systems Insight Manager“ auf Seite 70)
- Im Survey Utility
- Mit betriebssystemspezifischen IML-Anzeigeprogrammen
  - Für NetWare: IML Viewer
  - Für Windows®: IML Viewer
  - Für Linux: IML Viewer Application
- Mit der Benutzerschnittstelle von iLO 2
- Mit HP Insight Diagnostics (siehe „HP Insight Diagnostics“ auf Seite 71)

Weitere Informationen hierzu finden Sie auf der Management CD im HP ProLiant Essentials Foundation Pack.

Array Diagnostic Utility

Das HP Array Diagnostics Utility (ADU) ist eine webbasierte Anwendung, die einen Bericht über alle HP Speichercontroller und Festplattenlaufwerke erstellt. Dieser Bericht enthält wichtige Informationen zum Aufdecken von Fehlern und Zuständen, die möglicherweise einen Benutzereingriff erforderlich machen. ADU kann über die SmartStart-CD aufgerufen (siehe „SmartStart Software“ auf Seite 62) oder von der HP Website (http://www.hp.com) heruntergeladen werden.

Programme für Remote-Support- und -Analyse

Liste der Programme:

HP Instant Support Enterprise Edition (ISEE)

ISEE, eine Komponente des HP Support, ist ein proaktives Remote-Überwachungs- und Diagnoseprogramm, das Sie bei der System- und Geräteverwaltung unterstützt. ISEE überwacht Ihr System fortlaufend auf Hardware-Ereignisse und meldet Probleme automatisch, damit kritische Bedingungen sofort erkannt und gegebenenfalls behoben werden können. Durch Remote-Diagnoseskripts und wichtige Systemkonfigurationsinformationen, die über Ihre Systeme aufgezeichnet werden, ermöglicht ISEE eine schnelle Wiederherstellung der Systeme. Installieren Sie ISEE auf Ihren Systemen, um Risiken abzuschwächen und kritische Situationen zu vermeiden.

Weitere Informationen über HP ISEE finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/hps/hardware/hw_enterprise.html).

HP ISEE können Sie von der HP Website (http://www.hp.com/hps/hardware/hw_downloads.html) herunterladen.

Installationsanweisungen finden Sie im HP ISEE Client Installation and Upgrade Guide (HP ISEE Clientinstallations- und Upgrade-Handbuch) (ftp://ftp.hp.com/pub/services/hardware/info/isee_client.pdf).

Web-Based Enterprise Service (WEBES)

WEBES (webbasierter Unternehmensdienst) ermöglicht Administratoren das proaktive Management von Hardware-Ereignissen – lokal oder remote. Der Dienst bietet Echtzeitanalyse mehrerer Ereignisse, Crash-Analyse und Benachrichtigung, lokal über SMTP und remote über ISEE für binäre Fehlerprotokolle der Betriebssysteme OpenVMS, Tru64 und Microsoft®.

Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (http://h18000.www1.hp.com/support/svctools/).

Open Services Event Manager (OSEM)

OSEM ist ein eigenständiges Programm, mit dem reaktive und proaktive Filterung, Analyse und Benachrichtigung bei Service-Ereignissen in Echtzeit durchgeführt werden. Das Programm erfasst Ereignisdaten von SNMP-Traps oder über eine HTTP-Schnittstelle bereitgestellte Informationen und benachrichtigt einen Administrator oder HP über SMTP und ISEE.

Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (http://h18000.www1.hp.com/support/svctools/).

Aktualisieren des Systems

Liste der Programme:

Treiber

Der Server enthält neue Hardware, für die möglicherweise nicht auf allen Betriebssystem-Installationsmedien Treiberunterstützung verfügbar ist.

Wenn Sie ein von SmartStart unterstütztes Betriebssystem installieren, verwenden Sie zur Installation des Betriebssystems und der aktuellen Treiberunterstützung die SmartStart-Software (siehe „SmartStart Software“ auf Seite 62) mit der Funktion „Assisted Path“ (Unterstützter Pfad).

HINWEIS: Bevor Sie Treiber von der SmartStart CD oder der Software Maintenance CD installieren, überprüfen Sie auf der SmartStart-Website (http://www.hp.com/servers/smartstart), ob Sie die neueste Version von SmartStart verwenden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation auf der SmartStart CD.

Wenn Sie die Installation Ihres Betriebssystems nicht über die SmartStart CD durchführen, werden unter Umständen Treiber für einige der neuen Hardwarekomponenten benötigt. Diese Treiber, wie auch die Treiber anderer Optionen, sowie ROM-Images und zusätzliche Software können von der HP Website (http://www.hp.com/support) heruntergeladen werden.

HINWEIS: Führen Sie stets eine Sicherung durch, bevor Sie mit der Installation oder Aktualisierung von Gerätetreibern beginnen.

ProLiant Support Packs

PSPs sind betriebssystemspezifische Pakete mit optimierten Treibern, Dienstprogrammen und Management Agents für ProLiant. Weitere Informationen finden Sie auf der PSP-Website (http://h18000.www1.hp.com/products/servers/management/psp.html).

Betriebssystem-Versionsunterstützung

Weitere Informationen finden Sie in der Betriebssystem-Unterstützungsmatrix (http://www.hp.com/go/supportos).

System Online ROM Flash Component Utility

Das Online ROM Flash Component Utility unterstützt Systemadministratoren bei der effizienten Aktualisierung von System- oder Controller-ROM-Images auf zahlreichen Servern und Array-Controllern. Dieses Tool bietet folgende Leistungsmerkmale:

- Unterstützt Offline- und Online-Betrieb
- Unterstützung für die Betriebssysteme Microsoft® Windows NT®, Windows® 2000, Windows Server™ 2003, Novell Netware und Linux

  HINWEIS: Das Dienstprogramm unterstützt Betriebssysteme, die vom Server möglicherweise nicht unterstützt werden. Informationen über die vom Server unterstützten Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/support).

- Integration in andere Softwarewartungs-, Softwarebereitstellung- und Betriebssystem-Tools
- Automatische Prüfung der Abhängigkeiten von Hardware, Firmware und Betriebssystem mit anschließender Installation der richtigen ROM-Aktualisierung, die für den jeweiligen Zielserver benötigt wird

Das Programm sowie weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/support).

Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung

HP bietet seinen Kunden an, sie 30 bis 60 Tage vor geplanten Hardware- und Software-Änderungen an kommerziellen HP Produkten zu benachrichtigen.

Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/pcn).

Care Pack

HP Care Pack Services bieten aktualisierte Service Levels, mit denen Ihre Standard-Produktgarantie um sofort erhältliche und einfach anwendbare Support-Pakete zur Optimierung Ihrer Server-Investition erweitert werden kann. Sehen Sie auf der Care Pack Website (http://www.hp.com/hps/carepack/servers/cp_proliant.html) nach.

7 Fehlerbeseitigung

In diesem Abschnitt

Ressourcen für die Fehlerbeseitigung

Im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) sind leicht verständliche Verfahren zur Behebung geläufiger Probleme zu finden. Außerdem enthält es ausführliche Informationen zum Eingrenzen und Erkennen von Fehlern, zum Verständnis von Fehlermeldungen, zur Fehlerbeseitigung sowie zur Softwarewartung.

Das Handbuch kann durch Auswahl des Titels *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) über folgende Quellen bezogen werden:

- Documentation CD des Servers
- Business Support Center auf der HP Website (http://www.hp.com/support). Gehen Sie zur Seite mit der technischen Unterstützung für den Server, Wählen Sie unter den Selbsthilferessourcen **ProLiant Troubleshooting Guide** (ProLiant Handbuch für die Fehlerbeseitigung).
- Die Website der technischen Dokumentation (http://www.docs.hp.com). Wählen Sie **Enterprise Servers, Workstations and Systems Hardware** (Unternehmensserver, Arbeitsstationen und Systemhardware).

Schritte zur Vorbereitung auf die Diagnose

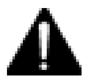
⚠ **VORSICHT!** Um potenzielle Probleme zu vermeiden, lesen Sie STETS die Informationen über Vorsichtsmaßnahmen in der Serverdokumentation, bevor Sie Systemkomponenten entfernen, ersetzen, neu einsetzen oder ändern.

HINWEIS: Dieses Handbuch enthält Informationen für mehrere Server. Daher sind eventuell nicht alle Informationen auch für den Server relevant, auf dem Sie Fehler beseitigen. Lesen Sie Informationen über Vorgehensweisen, Hardwareoptionen, Software-Tools und unterstützte Betriebssysteme in der Begleitdokumentation des Servers nach.

1. Lesen Sie sich die wichtigen Sicherheitshinweise durch (siehe „WarnsymbolWarnsymbol Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite 77).
2. Sammeln Sie Symptominformationen (siehe „Symptominformationen“ auf Seite 79).
3. Bereiten Sie den Server auf die Diagnose vor (siehe „Vorbereiten des Servers auf die Diagnose“ auf Seite 80).
4. Beginnen Sie mit dem Diagnosevorgang anhand des Flussdiagramms zum Diagnosebeginn (siehe „Flussdiagramm zum Diagnosebeginn“ auf Seite 81).

Wichtige Sicherheitshinweise

Machen Sie sich zunächst mit den Sicherheitshinweisen in den folgenden Abschnitten vertraut, bevor Sie eine Fehlerbeseitigung für den Server durchführen.



Wichtige Sicherheitshinweise

Bevor Sie Arbeiten an diesem Produkt durchführen, lesen Sie bitte das mit dem Server gelieferte Dokument *Wichtige Sicherheitshinweise*.

Symbole an den Geräten

Die folgenden Symbole befinden sich an Stellen am Gerät, von denen eine Gefahr ausgehen kann:

	Dieses Symbol kennzeichnet Gerätebereiche mit gefährlicher Spannung führenden Schaltkreisen, von denen die Gefahr eines elektrischen Schlags ausgeht. Überlassen Sie alle Wartungsarbeiten qualifiziertem Personal: **VORSICHT!** Dieses Symbol kennzeichnet Gerätebereiche mit gefährlicher Spannung führenden Schaltkreisen, von denen die Gefahr eines elektrischen Schlags ausgeht. Überlassen Sie alle Wartungsarbeiten qualifiziertem Personal: Öffnen Sie diesen geschlossenen Bereich nicht, um sich keiner Verletzungsgefahr durch einen elektrischen Schlag auszusetzen. Wartungsarbeiten, Erweiterungen und Reparaturen dürfen nur von qualifizierten Personen vorgenommen werden.
	Dieses Symbol weist auf die Gefahr elektrischer Schläge hin. Dieser Bereich enthält keine Teile, die vom Benutzer oder vor Ort gewartet werden können. Öffnen Sie diesen Bereich unter keinen Umständen. **VORSICHT!** Öffnen Sie diesen geschlossenen Bereich nicht, um sich keiner Verletzungsgefahr durch einen elektrischen Schlag auszusetzen.
	Dieses Symbol auf einer RJ-45-Anschlussbuchse kennzeichnet eine Netzwerkverbindung.

	VORSICHT! Um die Gefahr eines Stromschlags, eines Brandes oder einer Beschädigung der Geräte zu vermeiden, dürfen an diese Anschlussbuchsen keine Telefon- oder Telekommunikationsleitungen angeschlossen werden.
	Dieses Symbol weist auf eine heiße Oberfläche oder eine heiße Komponente hin, bei deren Berührung Verbrennungsgefahr besteht. **VORSICHT!** Um Verletzungen zu vermeiden, lassen Sie solche Bereiche abkühlen, bevor Sie sie berühren.
20,41 - 27,22 kg	Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Komponente das empfohlene Gewicht übersteigt, das von einer Person noch sicher gehandhabt werden kann. **VORSICHT!** Um Verletzungsgefahren oder die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz bei der Handhabung schwerer Geräte.
	Diese Symbole auf Netzteilen oder Stromversorgungssystemen weisen darauf hin, dass das Gerät über mehrere Stromquellen versorgt wird. **VORSICHT!** Ziehen Sie alle Netzkabel ab, um das System vollständig von der Stromversorgung zu trennen und dadurch Verletzungen durch einen Stromschlag zu vermeiden.

Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

⚠ **VORSICHT!** Nur von HP geschulte und autorisierte Techniker sollten mit der Reparatur dieser Geräte betraut werden. Die Verfahren zur Fehlerbeseitigung und Reparatur sehen Reparaturen nur auf der Ebene von Bauteilgruppen und Modulen vor. Aufgrund der Komplexität der einzelnen Platinen und Bauteilgruppen dürfen keine Reparaturversuche auf Komponentenebene oder Änderungen an Platinen vorgenommen werden. Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen stellen ein Sicherheitsrisiko dar.

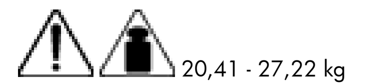
⚠ **VORSICHT!** Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

- Alle Nivellierungsfüße müssen Bodenkontakt haben.
- Das Gesamtgewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.
- Bei einer Einzel-Rack-Installation müssen die Stabilisierungsfüße am Rack angebracht sein.
- Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die einzelnen Racks miteinander verbunden sein.
- Ziehen Sie jeweils nur eine Komponente heraus. Ein Rack kann aus dem Gleichgewicht geraten, wenn aus irgendeinem Grund mehrere Rack-Komponenten gleichzeitig herausgezogen werden.

⚠ **VORSICHT!** Befolgen Sie die unten aufgeführten Maßnahmen, um Stromschläge oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden.

- Deaktivieren Sie auf keinen Fall den Erdungsleiter des Netzkabels. Der Schutzleiter erfüllt eine wichtige Sicherungsfunktion.
- Schließen Sie das Netzkabel an eine geerdete Steckdose an, die jederzeit leicht zugänglich ist.

- Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab, um Geräte vom Netz zu nehmen.
- Das Netzkabel muss so verlegt werden, dass niemand darauf treten oder Gegenstände darauf abstellen oder legen kann. Achten Sie hierbei besonders auf den Stecker, die Steckdose und die Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät austritt.



VORSICHT! Beachten Sie folgende Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

- Beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz beim Umgang mit Geräten.
- Lassen Sie sich beim Anheben und Stabilisieren des Gehäuses während des Ein- bzw. Ausbaus in geeigneter Weise unterstützen.
- Wenn der Server nicht mit den Schienen verbunden ist, wird er instabil.
- Während der Montage eines Servers im Rack sollten Sie daher die Netzteile und andere entfernbare Module ausbauen, um das Gesamtgewicht des Geräts zu verringern.

△ **ACHTUNG:** Zur sachgemäßen Belüftung des Systems muss an der Vorder- und Rückseite des Servers ein Abstand von mindestens 7,6 cm vorgesehen werden.

△ **ACHTUNG:** Der Server ist auf eine elektrische Erdung ausgelegt. Um einen sachgemäßen Betrieb zu gewährleisten, stecken Sie das Netzkabel nur in eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose.

Symptominformationen

Sammeln Sie vor der Behebung eines Serverproblems die folgenden Informationen:

- Welche Ereignisse gingen dem Fehler voraus? Nach welchem Schritt taucht das Problem auf?
- Welche Änderungen wurden vorgenommen, seit der Server noch einwandfrei funktionierte?
- Haben Sie kürzlich Hardware oder Software hinzugefügt oder entfernt? Wenn ja, haben Sie ggf. die entsprechenden Einstellungen im Setup Utility des Servers geändert?
- Wie lange weist der Server schon diese Problemsymptome auf?
- Falls das Problem nicht stetig auftritt: mit welcher Dauer und Häufigkeit tritt es auf?

Die folgenden Informationen helfen Ihnen, diese Fragen zu beantworten:

- Führen Sie HP Insight Diagnostics (siehe „HP Insight Diagnostics“ auf Seite 71) aus, und sehen Sie sich auf der Übersichtsseite die aktuelle Konfiguration an bzw. vergleichen Sie sie mit früheren Konfigurationen.
- Schlagen Sie in Ihren Hardware- und Software-Aufzeichnungen die entsprechenden Informationen nach.
- Nehmen Sie auf die Server-LEDs und deren Status Bezug.

Vorbereiten des Servers auf die Diagnose

1. Vergewissern Sie sich, dass sich der Server in der richtigen Betriebsumgebung befindet, also eine ausreichende Stromversorgung, Klimatisierung und Luftfeuchtigkeitskontrolle gewährleistet ist. Die erforderlichen Umgebungsbedingungen entnehmen Sie bitte der Serverdokumentation.
2. Notieren Sie jede Fehlermeldung, die vom System angezeigt wird.
3. Nehmen Sie alle Disketten und CDs aus den Laufwerken heraus.
4. Schalten Sie den Server und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus, wenn Sie die Diagnose am Server offline durchführen. Führen Sie möglichst immer einen ordnungsgemäßen Systemabschluss durch. Dies bedeutet Folgendes:
   a. Beenden Sie alle Anwendungen.
   b. Beenden Sie das Betriebssystem.
   c. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 20).
5. Trennen Sie alle nicht zum Testen benötigten Peripheriegeräte von der Stromversorgung (alle Geräte, die für das Hochfahren des Servers nicht notwendig sind). Unterbrechen Sie nicht die Verbindung zum Drucker, wenn Sie ihn zum Drucken von Fehlermeldungen verwenden möchten.
6. Legen Sie alle Werkzeuge bereit, z. B. Torx-Schraubendreher, LoopbackAdapter, Antistatik-Armband und Software-Utilities, die zur Fehlerbeseitigung erforderlich sind.
   ◦ Auf dem Server müssen die richtigen Health-Treiber und Management Agents installiert sein.

     HINWEIS: Stellen Sie zur Überprüfung der Serverkonfiguration eine Verbindung mit der System Management Homepage her, und wählen Sie **Version Control Agent** aus. Der VCA zeigt eine Liste mit den Namen und Versionen aller installierten HP Treiber, Management Agents und Dienstprogramme an und gibt an, ob diese auf dem neuesten Stand sind.

   ◦ HP empfiehlt, die SmartStart CD bereitzuhalten, damit Sie jederzeit auf zusätzliche Software und Treiber, die für die Fehlerbeseitigung erforderlich sind, zugreifen können.
   ◦ HP empfiehlt, die Serverdokumentation mit serverspezifischen Informationen bereitzuhalten.

Lockere Verbindungen

Vorgehensweise:

- Überprüfen Sie, ob alle Netzstecker fest sitzen.
- Achten Sie darauf, dass alle Kabel ordnungsgemäß ausgerichtet und alle externen und internen Komponenten fest angeschlossen sind.
- Entfernen Sie alle Daten- und Stromkabel, und prüfen Sie, ob sie beschädigt sind. Achten Sie darauf, dass die Kabel keine verbogenen Stifte oder beschädigten Stecker besitzen.
- Wenn eine feste Kabelablage für den Server verfügbar ist, achten Sie darauf, dass die an den Server angeschlossenen Kabel ordnungsgemäß durch die Kabelablage geführt werden.
- Achten Sie darauf, dass alle Geräte ordnungsgemäß installiert sind. Vermeiden Sie beim Neueinsetzen von Komponenten das Biegen oder Verbiegen von Schaltkarten.

- Wenn ein Gerät mit Verriegelungen versehen ist, überzeugen Sie sich davon, dass sie vollständig geschlossen und zugesperrt sind.
- Überprüfen Sie alle Interlock- oder Interconnect-LEDs, die eine nicht ordnungsgemäß angeschlossene Komponente anzeigen können.
- Wenn die Probleme weiterhin auftreten, entfernen Sie die einzelnen Geräte, und installieren Sie sie neu. Überprüfen Sie die Anschlüsse und Sockel auf verbogene Stifte oder andere Schäden.

Dienstbenachrichtigungen

Die neuesten Dienstbenachrichtigungen können Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/bizsupport) einsehen. Wählen Sie das entsprechende Servermodell aus, und klicken Sie auf der Produktseite auf den Link **Troubleshoot a Problem** (Ein Problem beheben).

Flussdiagramme zur Fehlerbehebung

Um ein Problem effektiv zu beheben, empfiehlt HP Ihnen, mit dem ersten Flussdiagramm in diesem Abschnitt, „Flussdiagramm zum Diagnosebeginn“ (siehe „Flussdiagramm zum Diagnosebeginn“ auf Seite 81) zu beginnen und dem entsprechenden Diagnosepfad zu folgen. Wenn die anderen Flussdiagramme keine Lösung beinhalten, befolgen Sie die Diagnoseschritte des „Flussdiagramms zur allgemeinen Diagnose“ (siehe „Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ auf Seite 83). Das Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose stellt einen übergeordneten Fehlerbehebungsweg dar, der beschritten werden sollte, wenn das Problem nicht serverspezifisch ist oder sich nicht in die anderen Flussdiagramme einordnen lässt.

Folgende Flussdiagramme sind verfügbar:

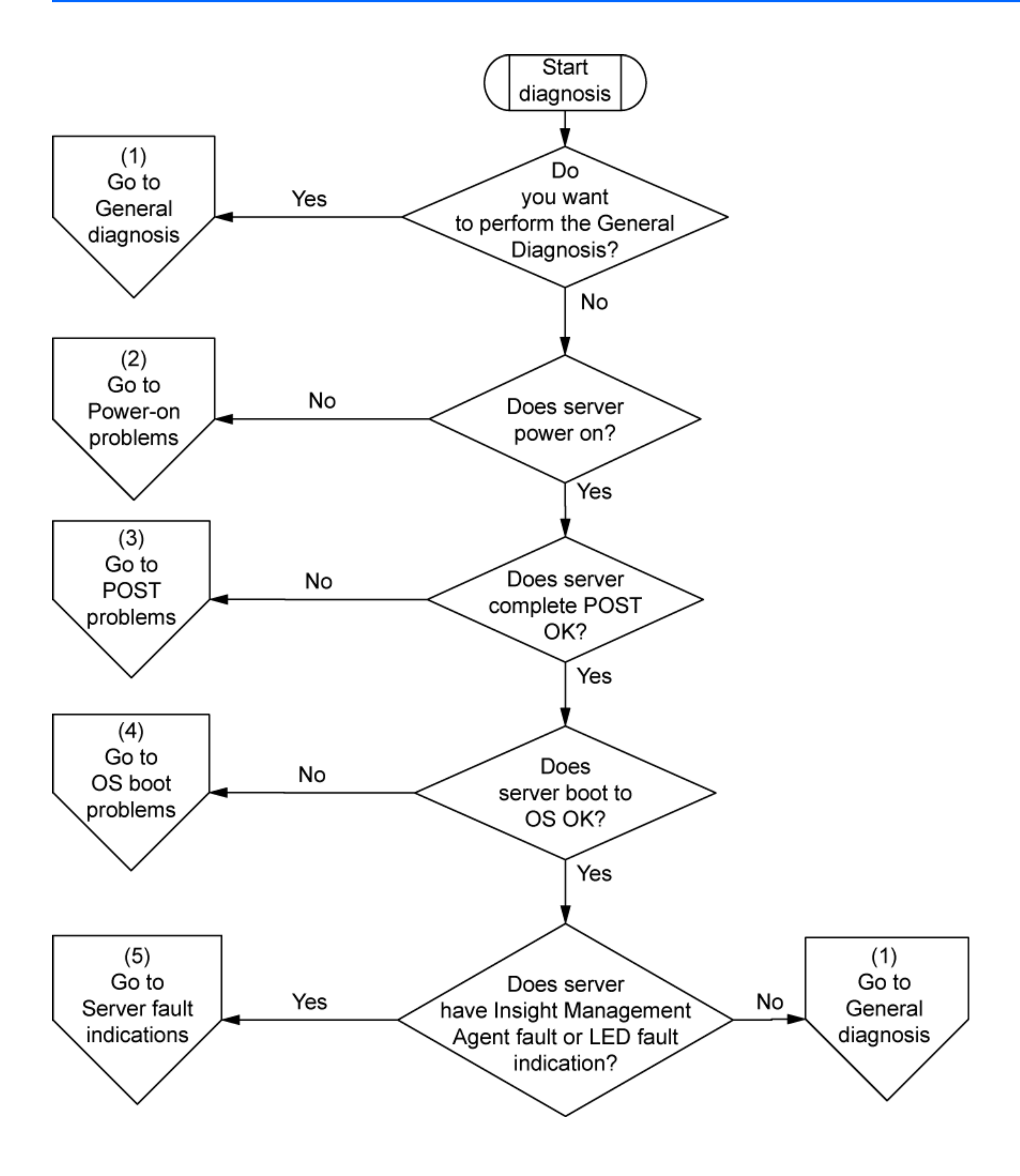
- Flussdiagramm zum Diagnosebeginn (siehe „Flussdiagramm zum Diagnosebeginn“ auf Seite 81)
- Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose (siehe „Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ auf Seite 83)
- Flussdiagramm bei Systemstartproblemen (siehe „Flussdiagramm bei Systemstartproblemen“ auf Seite 84)
- Flussdiagramm bei POST-Problemen (siehe „Flussdiagramm bei POST-Problemen“ auf Seite 87)
- Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen (siehe „Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen“ auf Seite 90)
- Flussdiagramm bei Serverfehleranzeigen (siehe „Flussdiagramm bei Serverfehleranzeigen“ auf Seite 92)

Flussdiagramm zum Diagnosebeginn

Beginnen Sie die Diagnose mit folgendem Flussdiagramm:

Nr.	Weitere Informationen finden Sie unter:
1	„Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ (siehe „Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ auf Seite 83)
2	„Flussdiagramm bei Systemstartproblemen“ (siehe „Flussdiagramm bei Systemstartproblemen“ auf Seite 84)

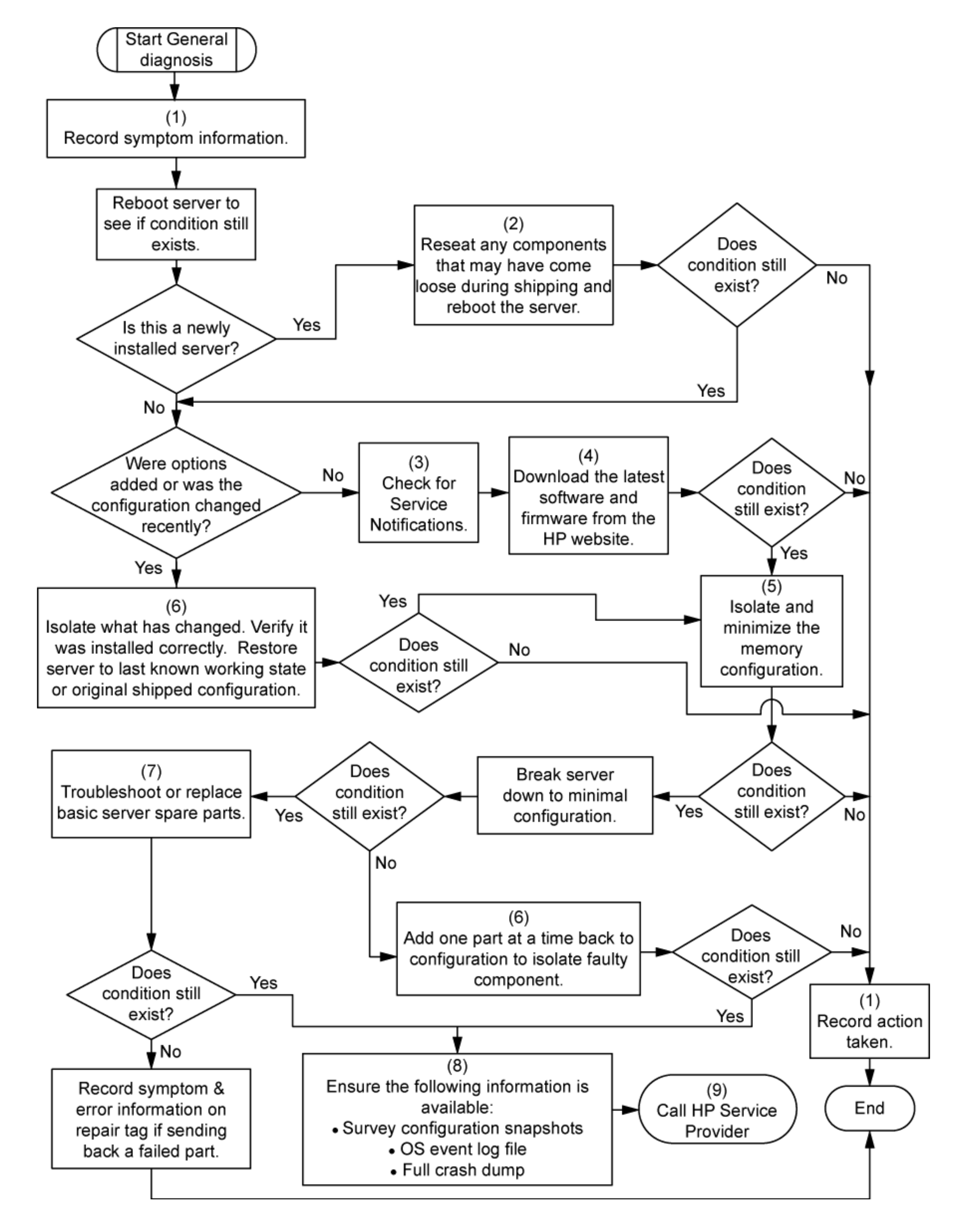
Nr.	Weitere Informationen finden Sie unter:
3	„Flussdiagramm bei POST-Problemen“ (siehe „Flussdiagramm bei POST-Problemen“ auf Seite 87)
4	„Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen“ (siehe „Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen“ auf Seite 90)
5	„Flussdiagramm bei Serverfehleranzeigen“ (siehe „Flussdiagramm bei Serverfehleranzeigen“ auf Seite 92)



Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose

Das Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose verfolgt eine übergeordnete Herangehensweise an die Fehlerbeseitigung. Wenn die Art des Problems unklar ist oder wenn es mit den anderen Flussdiagrammen nicht behoben werden kann, verwenden Sie das folgende Flussdiagramm.

Nr.	Weitere Informationen finden Sie unter:
1	„Symptominformationen“ (siehe „Symptominformationen“ auf Seite 79)
2	„Lockere Verbindungen“ (siehe „Lockere Verbindungen“ auf Seite 80)
3	„Dienstbenachrichtigungen“ (siehe „Dienstbenachrichtigungen“ auf Seite 81)
4	Die aktuellste Version einer bestimmten Server- oder Optionsfirmware ist auf den folgenden Websites erhältlich: • HP Support-Website (http://www.hp.com/support) • Website für HP ROM-BIOS-/Firmware-Aktualisierungen (http://h18023.www1.hp.com/support/files/server/us/romflash.html)
5	„General memory problems are occurring“ (Auftreten allgemeiner Speicherprobleme) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support)
6	Server Maintenance and Service Guide (Server-Wartungs- und Service-Handbuch) auf der Support-CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
7	• Server Maintenance and Service Guide (Server-Wartungs- und Service-Handbuch) auf der Support-CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms) • „Hardware problems“ (Hardware-Probleme) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support)
8	• „Server information you need“ (Erforderliche Serverinformationen) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support) • „Operating System information you need“ (Erforderliche Betriebssysteminformationen) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support)
9	„HP Kontaktinformationen“ (siehe „HP Kontaktinformationen“ auf Seite 109)



Flussdiagramm bei Systemstartproblemen

Symptome:

- Der Server schaltet sich nicht ein.
- Die Betriebsanzeige des Systems ist aus oder leuchtet gelb.

- Die LED für den externen Zustand leuchtet rot oder gelb.
- Die LED für den internen Zustand leuchtet rot oder gelb.

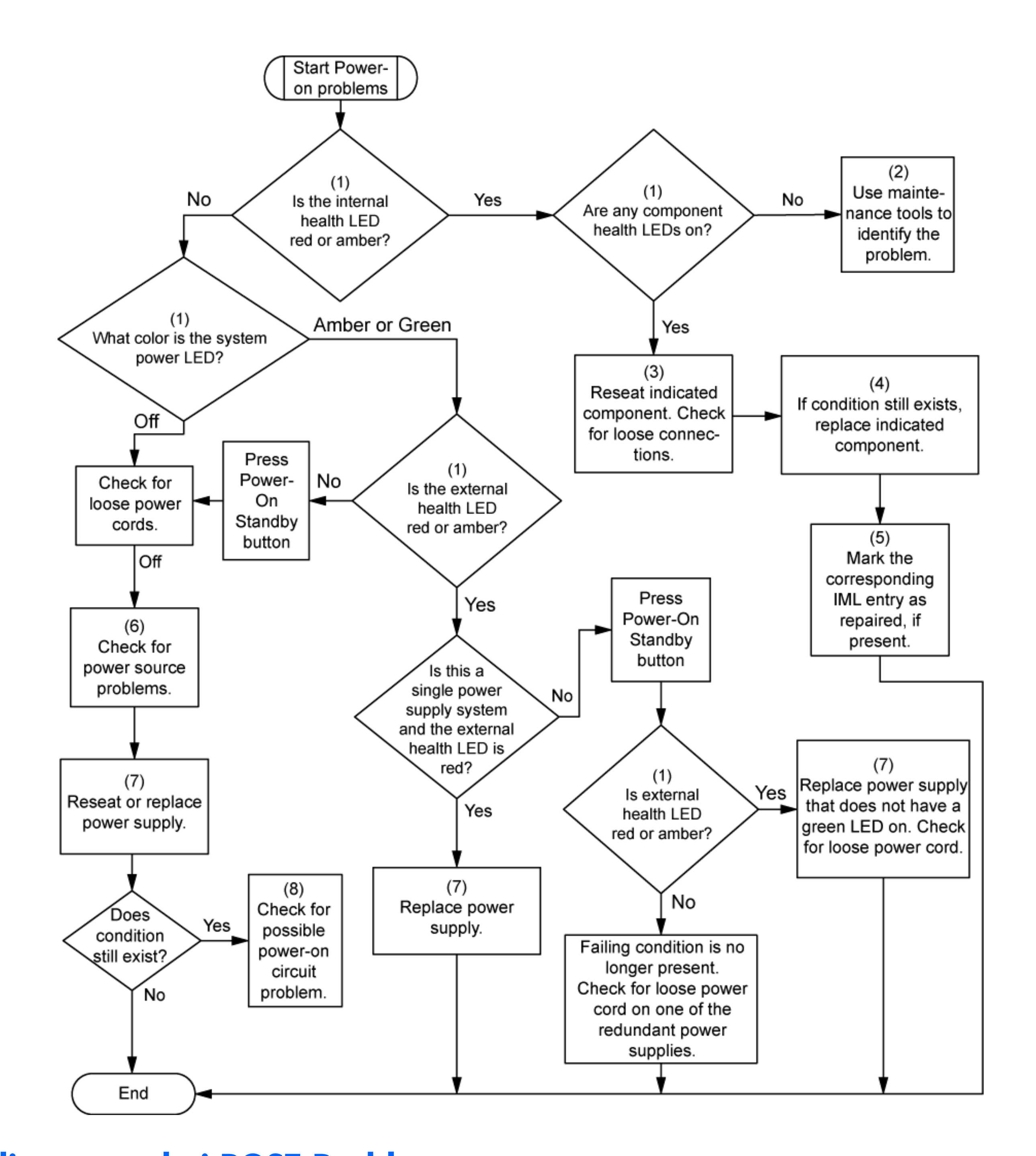
HINWEIS: Die Position und Statusangaben der Server-LEDs finden Sie in der Serverdokumentation.

Mögliche Ursachen:

- Ein Netzteil ist nicht ordnungsgemäß eingebaut oder defekt
- Ein Netzkabel sitzt lose oder ist defekt
- Es besteht ein Problem mit der Stromquelle.
- Es besteht ein Problem mit der Einschaltelektronik
- Eine Komponente ist nicht ordnungsgemäß eingebaut, oder Problem mit einer Sicherheitssperre (Interlock)
- Eine interne Komponente ist defekt

Nr.	Weitere Informationen finden Sie unter:
1	Beschreibung der Komponenten (siehe „Beschreibung der Komponenten“ auf Seite 1)
2	„HP Insight Diagnostics“ (siehe „HP Insight Diagnostics“ auf Seite 71) oder im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch)auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support)
3	„Lockere Verbindungen“ (siehe „Lockere Verbindungen“ auf Seite 80)
4	Server Maintenance and Service Guide (Server-Wartungs- und Service-Handbuch) auf der Support-CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
5	„Integrated Management Log“ (siehe „Integrated Management Log“ auf Seite 72) oder im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch)auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support)
6	„Power source problems“ (Probleme mit der Stromquelle) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support)

Nr.	Weitere Informationen finden Sie unter:
7	◦ „Power supply problems“ (Probleme mit dem Netzteil) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support) ◦ Server Maintenance and Service Guide (Server-Wartungs- und Service-Handbuch) auf der Support-CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
8	„System open circuits and short circuits“ (Unterbrechungen und Kurzschlüsse im System) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support)



Flussdiagramm bei POST-Problemen

Symptome:

- Der Server führt den POST nicht vollständig durch

HINWEIS: Wenn das System versucht, auf das Bootgerät zuzugreifen, ist der POST bereits beendet.

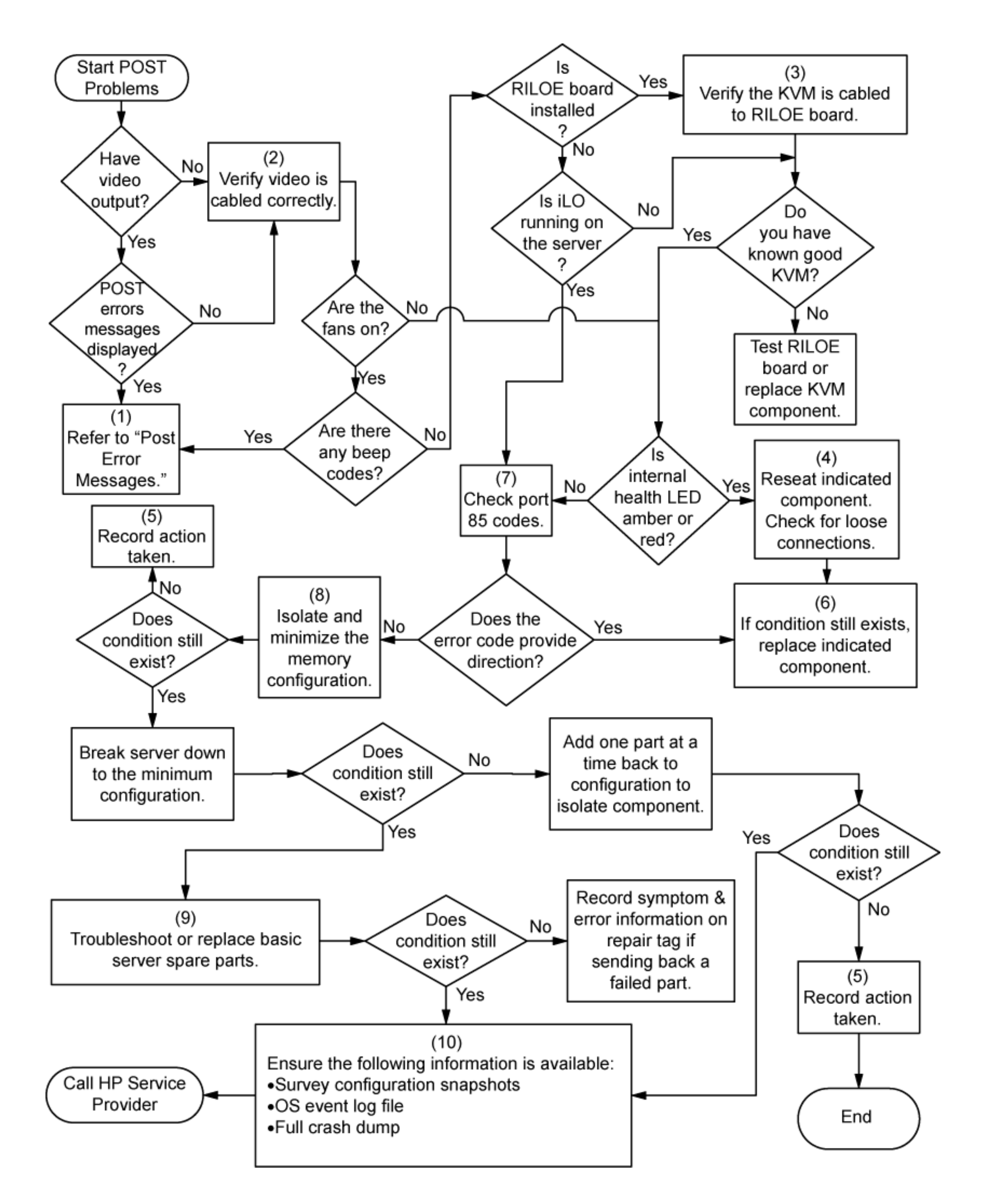
- Der Server beendet den POST mit Fehlermeldungen

Mögliche Probleme:

- Eine interne Komponente ist nicht ordnungsgemäß eingebaut oder defekt
- Defektes KVM-Gerät
- Defektes Anzeigegerät

Nr.	Weitere Informationen finden Sie unter:
1	POST-Fehlermeldungen und Pieptöne (siehe „POST-Fehlermeldungen und Pieptöne“ auf Seite 95)
2	„Video problems“ (Bildschirmprobleme) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support)
3	KVM- oder iLO 2-Dokumentation
4	„Lockere Verbindungen“ (siehe „Lockere Verbindungen“ auf Seite 80)
5	„Symptominformationen“ (siehe „Symptominformationen“ auf Seite 79)
6	Server Maintenance and Service Guide (Server-Wartungs- und Service-Handbuch) auf der Support-CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms
7	„Port 85 and iLO messages“ (Port 85 und iLO Meldungen) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support)
8	„General memory problems are occurring“ (Auftreten allgemeiner Speicherprobleme) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support)
9	◦ „Hardware problems“ (Hardware-Probleme) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support) ◦ Server Maintenance and Service Guide (Server-Wartungs- und Service-Handbuch) auf der Support-CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms

Nr.	Weitere Informationen finden Sie unter:
10	◦ „Server information you need“ (Erforderliche Serverinformationen) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support) ◦ „Operating system information you need“ (Erforderliche Betriebssysteminformationen) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support)



Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen

Symptome:

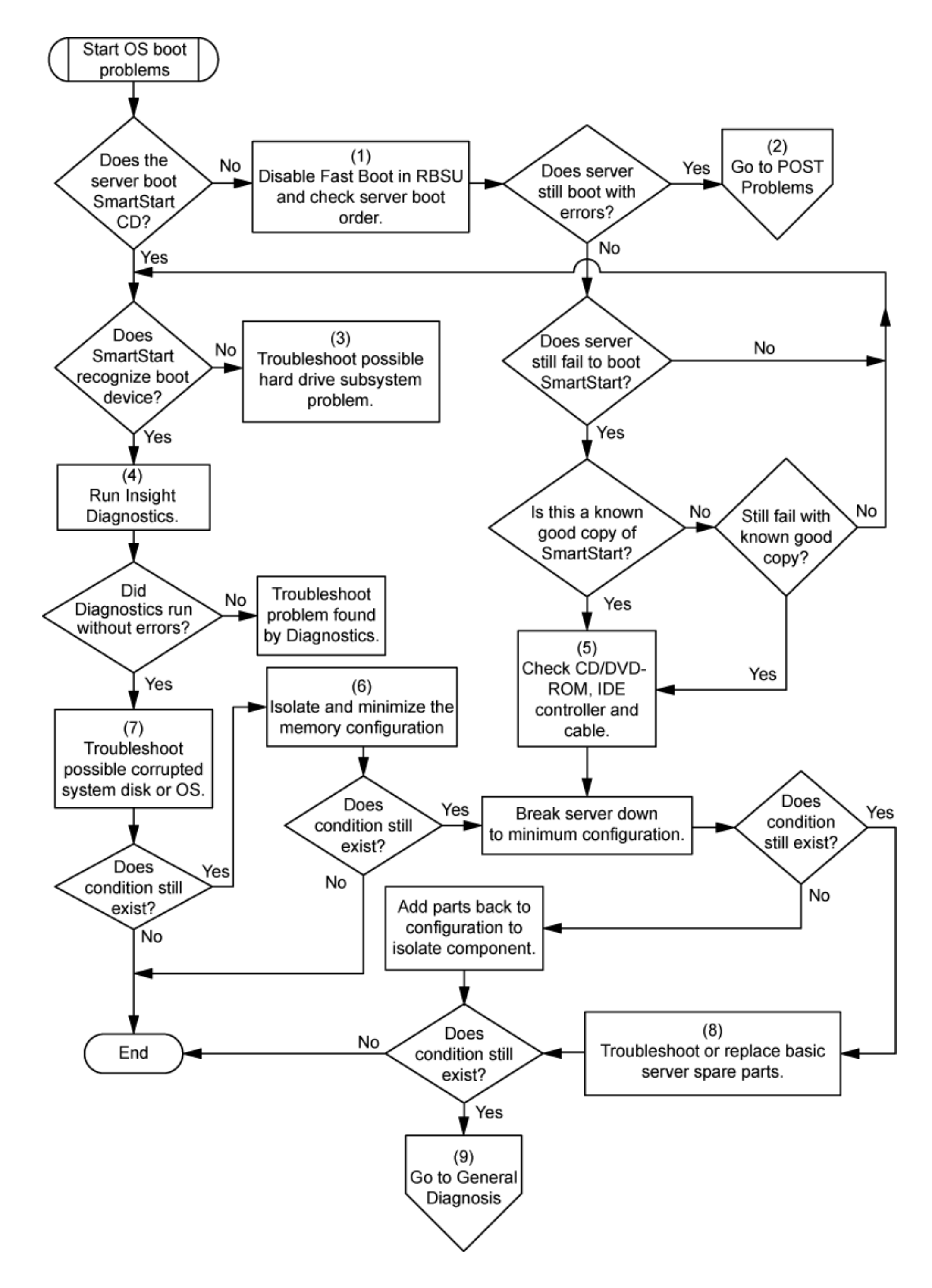
- Der Server startet das installierte Betriebssystem nicht
- Der Server startet SmartStart nicht

Mögliche Ursachen:

- Beschädigtes Betriebssystem
- Problem mit dem Festplattensubsystem

- Inkorrekte Einstellung für die Bootreihenfolge in RBSU

Nr.	Weitere Informationen finden Sie unter:
1	*HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch (http://www.hp.com/servers/smartstart)*
2	„Flussdiagramm bei POST-Problemen“ (siehe „Flussdiagramm bei POST-Problemen“ auf Seite 87)
3	◦ „Hard drive problems“ (Festplattenprobleme) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support) ◦ Dokumentation zum Controller
4	„HP Insight Diagnostics“ (siehe „HP Insight Diagnostics“ auf Seite 71) oder im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch)auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support)
5	◦ „CD-ROM and DVD drive problems“ (CD-ROM- und DVD-Laufwerkprobleme) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support) ◦ Dokumentation zum Controller ◦ „Lockere Verbindungen“ (siehe „Lockere Verbindungen“ auf Seite 80)
6	„General memory problems are occurring“ (Auftreten allgemeiner Speicherprobleme) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support)
7	◦ „Operating system problems“ (Betriebssystemprobleme) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support) ◦ „HP Kontaktinformationen“ (siehe „HP Kontaktinformationen“ auf Seite 109)
8	◦ „Hardware problems“ (Hardware-Probleme) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support) ◦ Server Maintenance and Service Guide (Server-Wartungs- und Service-Handbuch) auf der Support-CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms)
9	„Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ (siehe „Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ auf Seite 83)



Flussdiagramm bei Serverfehleranzeigen

Symptome:

- Der Server wird gestartet, von Insight Management Agents wird jedoch ein Fehler gemeldet (siehe „Management Agents“ auf Seite 70)
- Der Server wird gestartet, die interne oder externe Zustands-LED oder die Zustands-LED einer Komponente leuchtet jedoch rot oder gelb

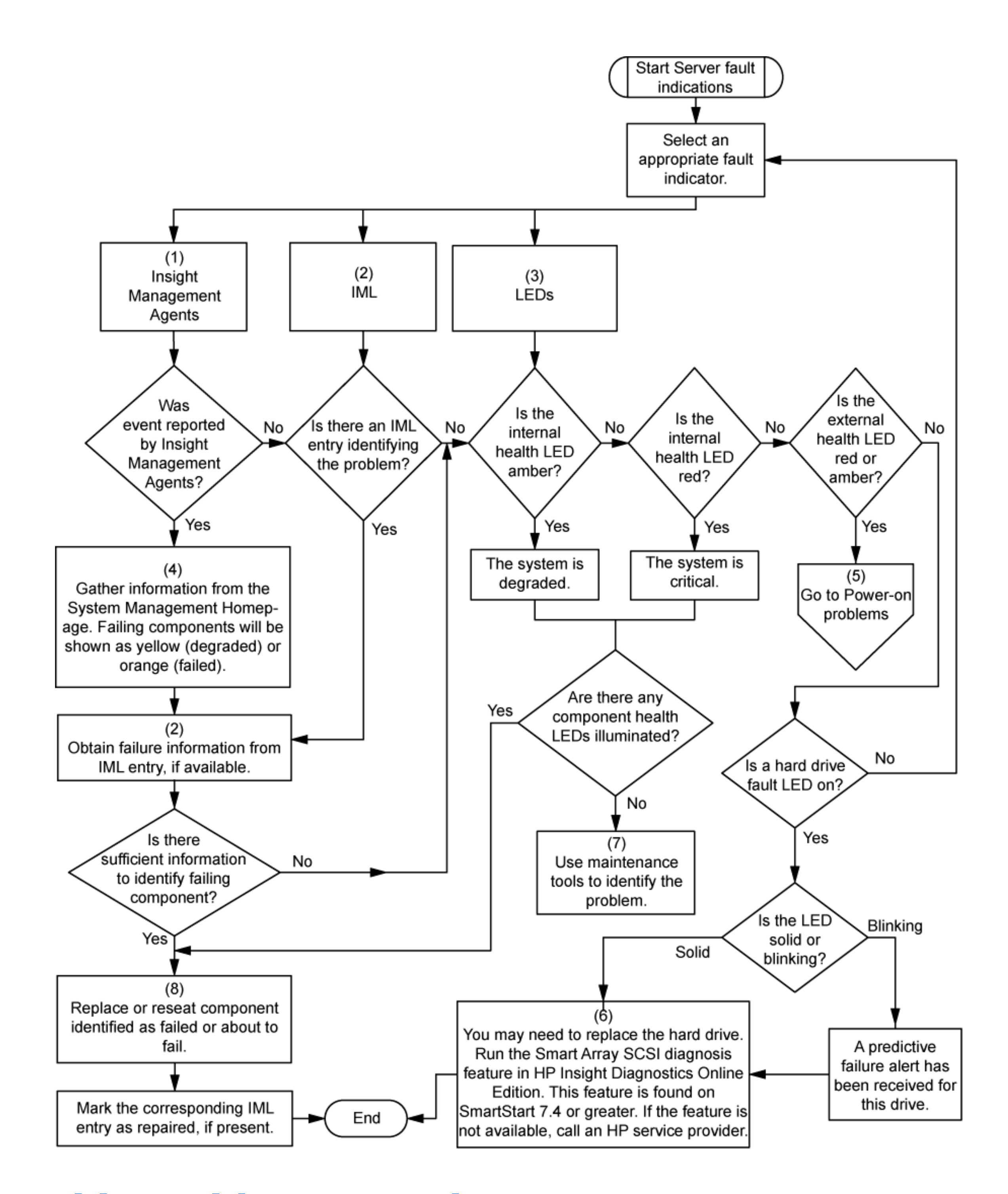
HINWEIS: Die Position und Statusangaben der Server-LEDs finden Sie in der Serverdokumentation.

Mögliche Ursachen:

- Eine interne oder externe Komponente ist nicht ordnungsgemäß eingebaut oder defekt
- Eine nicht unterstützte Komponente ist installiert
- Ausfall einer redundanten Komponente
- Überhitzungszustand im System

Nr.	Weitere Informationen finden Sie unter:
1	„Management Agents“ (siehe „Management Agents“ auf Seite 70) oder im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch)auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support)
2	◦ „Integrated Management Log“ (siehe „Integrated Management Log“ auf Seite 72) oder im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch)auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support) ◦ „Event list error messages“ (Ereignislisten-Fehlermeldungen) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support)
3	„Beschreibung der Komponenten“ (siehe „Beschreibung der Komponenten“ auf Seite 1)
4	System Management Homepage (https://localhost)
5	„Flussdiagramm bei Systemstartproblemen“ (siehe „Flussdiagramm bei Systemstartproblemen“ auf Seite 84)
6	◦ „Smart Array SCSI Diagnosis feature“ (Smart Array SCSI-Diagnosefunktion) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support) ◦ Server Maintenance and Service Guide (Server-Wartungs- und Service-Handbuch) auf der Support-CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms ◦ „HP Kontaktinformationen“ (siehe „HP Kontaktinformationen“ auf Seite 109)
7	„HP Insight Diagnostics“ (siehe „HP Insight Diagnostics“ auf Seite 71) oder im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch)auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support)

Nr.	Weitere Informationen finden Sie unter:
8	◦ „Hardware problems“ (Hardware-Probleme) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support) ◦ Server Maintenance and Service Guide (Server-Wartungs- und Service-Handbuch) auf der Support-CD oder der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms



POST-Fehlermeldungen und Pieptöne

Die vollständige Liste der Fehlermeldungen finden Sie im Abschnitt „POST error messages“ (POST-Fehlermeldungen) im *HP ProLiant Servers Troubleshooting Guide* (HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support).

⚠ **VORSICHT!** Um potenzielle Probleme zu vermeiden, lesen Sie STETS die Informationen über Vorsichtsmaßnahmen in der Serverdokumentation, bevor Sie Systemkomponenten entfernen, ersetzen, neu einsetzen oder ändern.

8 Systemakku

Wenn Datum und Zeit vom Server nicht mehr automatisch richtig angezeigt werden, müssen Sie möglicherweise die Batterie für die Echtzeituhr austauschen. Unter normalen Bedingungen hat diese Batterie eine Lebensdauer von 5 bis 10 Jahren.

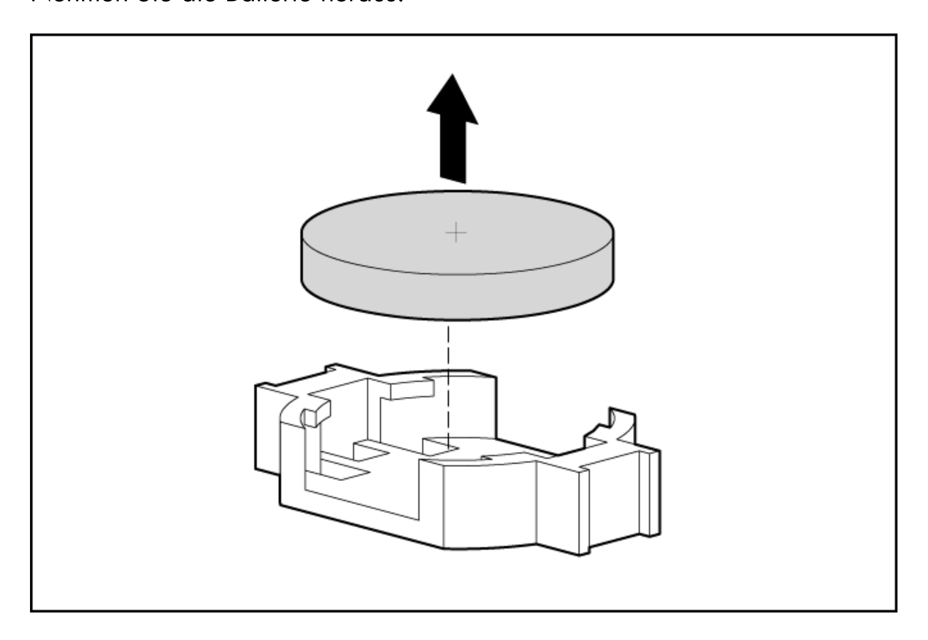
⚠ **VORSICHT!** Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-, Vanadium-Pentoxid- oder alkalischen Batterie bzw. einem Akku dieses Typs ausgestattet. Falls die Batterie bzw. der Akku nicht sachgemäß behandelt wird, besteht das Risiko eines Brandes und Verletzungsgefahr. Beachten Sie Folgendes, um Verletzungen zu verhindern:

- Versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen.
- Setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Temperaturen über 60 °C aus.
- Nehmen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht auseinander, vermeiden Sie mechanische Beschädigungen jeglicher Art, schließen Sie die Kontakte nicht kurz, und setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Feuer oder Feuchtigkeitseinwirkung aus.
- Verwenden Sie nur das für dieses Produkt vorgesehene Ersatzteil.

So entfernen Sie die Komponente:

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 20).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 21).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Entfernen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 22).

4. Nehmen Sie die Batterie heraus.



Um die Komponente wieder anzubringen, führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge aus.

Weitere Informationen zum Austausch der Echtzeituhr-Batterie und zur Entsorgung erhalten Sie bei Ihrem HP Partner oder Servicepartner.

9 Zulassungshinweise

In diesem Abschnitt

Identifikationsnummern für die Zulassungsbehörden

Für die Zulassungszertifizierung und -identifizierung wurde diesem Produkt eine eindeutige Zulassungsmodellnummer zugewiesen. Sie finden die Zulassungsmodellnummer zusammen mit den erforderlichen Kennzeichen und Informationen zur Zulassung auf dem Typenschild. Beziehen Sie sich immer auf diese Zulassungsmodellnummer, wenn Sie Informationen zur Zulassung dieses Produkts anfordern möchten. Bei der Zulassungsmodellnummer handelt es sich nicht um die Marketingbezeichnung oder die Modellnummer des Produkts.

FCC-Hinweis

In Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen sind die Grenzwerte für Strahlenemissionen festgelegt, die einen interferenzfreien Empfang von RF-Signalen erlauben. Viele elektronische Geräte, einschließlich Computer, erzeugen zusätzlich zu ihren eigentlichen Funktionen hochfrequente Schwingungen und sind deshalb von

diesen Bestimmungen betroffen. Gemäß diesen Bestimmungen werden Computer und dazugehörige Peripheriegeräte in Abhängigkeit vom vorgesehenen Installationsort in die Klassen A und B unterteilt. Zur Klasse A gehören Geräte, die vorzugsweise für den Betrieb in Geschäfts- und Gewerberäumen vorgesehen sind. Geräte der Klasse B (z. B. PCs) können in Wohnräumen installiert werden. Die FCC verlangt, dass die Geräte beider Klassen mit einem Aufkleber gekennzeichnet sind, aus dem das Interferenzpotenzial der Geräte sowie zusätzliche Bedienungsanleitungen für den Benutzer ersichtlich sind.

FCC-Klassifizierungsetikett

Das FCC-Klassifizierungsetikett weist darauf hin, welcher Klasse (A oder B) das Gerät angehört. Bei Geräten der Klasse B befindet sich ein FCC-Logo oder eine FCC-Kennung auf dem Etikett. Bei Geräten der Klasse A befindet sich kein FCC-Logo bzw. keine Kennung auf dem Etikett. Nachdem Sie so die Klasse des Geräts bestimmt haben, lesen Sie im Folgenden den Hinweis zur entsprechenden Klasse.

Geräte der Klasse A

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten digitaler Geräte der Klasse A gemäß Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte wurden festgelegt, um einen ausreichenden Schutz gegen Interferenzen zu bieten, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und nutzt hochfrequente Schwingungen und kann diese abstrahlen. Wenn es nicht entsprechend den Anleitungen installiert wird, kann dies zu Störungen beim Radio- und Fernsehempfang führen. Der Betrieb dieses Gerätes in Wohnräumen verursacht möglicherweise störende Interferenzen mit anderen Empfangsgeräten. In diesem Fall muss der Benutzer diese Störungen auf eigene Kosten beheben.

Geräte der Klasse B

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B (siehe Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen). Diese Grenzwerte bieten einen ausreichenden Schutz gegen Interferenzen bei der Installation in Wohnräumen. Dieses Gerät erzeugt und nutzt hochfrequente Schwingungen und kann diese abstrahlen. Wenn es nicht entsprechend den Anleitungen installiert wird, kann dies zu Störungen beim Radio- und Fernsehempfang führen. In Ausnahmefällen können bestimmte Installationen aber dennoch Störungen verursachen. Sollte dieses Gerät Störungen beim Radio- oder Fernsehempfang verursachen, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts herausgefunden werden kann, sollten Sie versuchen, diese Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen eigenständig zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Stecken Sie den Netzstecker des Geräts in eine andere Steckdose, damit das Gerät und der Empfänger an verschiedenen Stromkreisen angeschlossen sind.
- Lassen Sie sich durch den Händler oder durch einen erfahrenen Radio- und Fernsehtechniker beraten.

Konformitätserklärung für Geräte mit dem FCC-Logo – nur USA

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen erzeugen und muss (2) empfangene Interferenzen aufnehmen, obwohl diese zu Betriebsstörungen führen können.

Wenn Sie Fragen zu diesem Produkt haben, wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an uns:

- Hewlett-Packard Company P. O. Box 692000, Mail Stop 530113 Houston, Texas 77269-2000
- 1-800-HP-INVENT (1-800-474-6836). (Um eine kontinuierliche Qualitätssteigerung zu gewährleisten, werden Anrufe ggf. aufgezeichnet oder überwacht.)

Wenn Sie Fragen zu dieser FCC-Erklärung haben, wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an uns:

- Hewlett-Packard Company P. O. Box 692000, Mail Stop 510101 Houston, Texas 77269-2000
- 1281-514-3333

Geben Sie auf Anfrage die Teilenummer, Seriennummer oder Modellnummer an, die am Produkt angebracht ist.

Änderungen

Laut FCC-Bestimmungen ist der Benutzer darauf hinzuweisen, dass Geräte, an denen nicht von der Hewlett-Packard Company ausdrücklich gebilligte Änderungen vorgenommen werden, vom Benutzer nicht betrieben werden dürfen.

Kabel

Zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen müssen abgeschirmte Kabel mit RFI/EMI-Anschlussabschirmung aus Metall verwendet werden.

Hinweis für Kanada (Avis Canadien)

Geräte der Klasse A

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Geräte der Klasse B

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

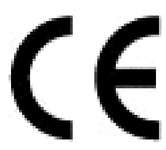
Zulassungshinweis für die Europäische Union

Dieses Produkt entspricht den folgenden EU-Richtlinien:

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EWG
- EMV-Richtlinie 2004/108/EWG

Dies impliziert die Konformität mit den folgenden einschlägigen standardisierten europäischen Normen, die in der von Hewlett-Packard für dieses Produkt oder diese Produktfamilie ausgegebenen EU-Konformitätserklärung aufgeführt werden.

Diese Konformität wird durch das folgende Konformitätskennzeichen auf dem Produkt angezeigt:



Dieses Kennzeichen ist gültig für Telecom-fremde Produkte und standardisierte europäische Telecom-Produkte (z. B. Bluetooth).

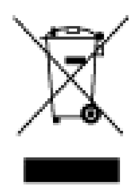
CE(xxxx*)!

Dieses Kennzeichen ist gültig für nicht standardisierte europäische Telecom-Produkte.

*Nummer der benachrichtigten Stelle (nur verwendet, sofern zutreffend; siehe Produktetikett)

Hewlett-Packard GmbH, HQ-TRE, Herrenberger Straße 140, 71034 Böblingen, Deutschland

Entsorgung von Altgeräten aus privaten Haushalten in der EU



Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass das Produkt nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Benutzer sind verpflichtet, die Altgeräte an einer Rücknahmestelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte abzugeben. Die getrennte Sammlung und ordnungsgemäße Entsorgung Ihrer Altgeräte trägt zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen bei und garantiert eine Wiederverwertung, die die Gesundheit des Menschen und die Umwelt schützt. Informationen dazu, wo Sie Rücknahmestellen für Ihre Altgeräte finden, erhalten Sie bei Ihrer Stadtverwaltung, den örtlichen Müllentsorgungsbetrieben oder im Geschäft, in dem Sie das Gerät erworben haben.

Hinweis für Japan

ご使用になっている装置にVCCIマークが付いていましたら、次の説明文をお読み下さい。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCIマークが付いていない場合には、次の点にご注意下さい。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です　この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

BSMI-Hinweis

警告使用者:

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

Hinweis für Korea

Geräte der Klasse A

A급 기기 (업무용 정보통신기기)

이 기기는 업무용으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 만약 잘못판매 또는 구입하였을 때에는 가정용으로 교환하시기 바랍니다.

Geräte der Klasse B

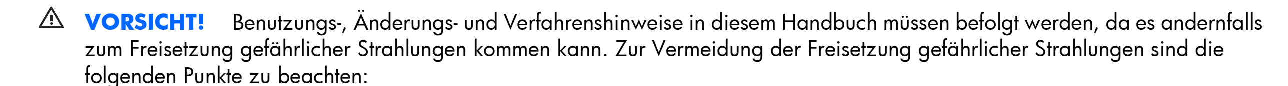
B급 기기 (가정용 정보통신기기)

이 기기는 가정용으로 전자파적합등록을 한 기기로서 주거지역에서는 물론 모든지역에서 사용할 수 있습니다.

Laser-Zulassung

Dieses Produkt ist möglicherweise mit einem optischen Speichergerät (d. h. einem CD- oder DVD-Laufwerk) bzw. einem faseroptischen Transceiver ausgestattet. Diese Geräte enthalten einen Laser, der als ein Laserprodukt der Klasse 1 in Übereinstimmung mit den US-amerikanischen FDA-Bestimmungen und dem Standard IEC 60825-1 klassifiziert wurde. Dieses Produkt gibt keine gefährliche Laserstrahlung ab.

Bis auf die Abweichungen gemäß dem Laser-Hinweis Nr. 50 vom 27. Mai 2001 entspricht jedes Laserprodukt den Bestimmungen 21 CFR 1040.10 und 1040.11 und dem Standard IEC 60825-1:1993/ A2:2001.



⚠ **VORSICHT!** Benutzungs-, Änderungs- und Verfahrenshinweise in diesem Handbuch müssen befolgt werden, da es andernfalls zum Freisetzung gefährlicher Strahlungen kommen kann. Zur Vermeidung der Freisetzung gefährlicher Strahlungen sind die folgenden Punkte zu beachten:

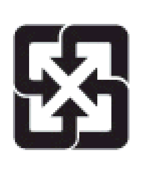
- Versuchen Sie nicht, das Gehäuse des Moduls zu öffnen. Im Inneren befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile.
- Greifen Sie nicht in die Steuerung ein, nehmen Sie keine Änderungen vor, und verfahren Sie mit dem Lasergerät nur wie hier angegeben.
- Lassen Sie die Einheit nur von einem HP Servicepartner reparieren.

Das Center for Devices and Radiological Health (CDRH) der Food and Drug Administration in den USA hat am 2. August 1976 Richtlinien für Laser-Produkte veröffentlicht. Diese Richtlinien gelten für Laser-Produkte, die nach dem 1. August 1976 hergestellt wurden. Alle in den USA vertriebenen Geräte müssen diesen Richtlinien entsprechen.

Hinweis zum Austauschen von Akkus oder Batterien

⚠ **VORSICHT!** Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-, Vanadium-Pentoxid- oder alkalischen Batterie bzw. einem Akku dieses Typs ausgestattet. Falls die Batterie bzw. der Akku nicht sachgemäß behandelt wird, besteht das Risiko eines Brandes und Verletzungsgefahr. Beachten Sie Folgendes, um Verletzungen zu verhindern:

- Versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen.
- Setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Temperaturen über 60 °C aus.
- Nehmen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht auseinander, vermeiden Sie mechanische Beschädigungen jeglicher Art, schließen Sie die Kontakte nicht kurz, und setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Feuer oder Feuchtigkeitseinwirkung aus.



Batterien, Akkus und Akkublocks dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Um sie der Wiederverwertung oder dem Sondermüll zuzuführen, nutzen Sie die öffentlichen Sammelstellen, oder wenden Sie sich bezüglich der Entsorgung an einen HP Partner.

Weitere Informationen zum Austausch der Echtzeituhr-Batterie und zur Entsorgung erhalten Sie bei Ihrem HP Partner oder Servicepartner.

Taiwan, Hinweis zum Recycling von Batterien

Die Umweltschutzbehörde von Taiwan schreibt Firmen, die trockene Batterien herstellen oder importieren, in Übereinstimmung mit Artikel 15 des Abfallbeseitigungsgesetzes vor, dass für Verkauf, Weggabe oder für Werbezwecke vorgesehene Batterien Recyclingmarkierungen aufweisen müssen. Erkundigen Sie sich bei einem zugelassenen Recyclingunternehmen von Taiwan nach der vorschriftsgemäßen Beseitigung von Batterien.

廢電池請回收

Hinweis zu Netzkabeln für Japan

製品には、同梱された電源コードをお使い下さい。
同梱された電源コードは、他の製品では使用出来ません。

10 Elektrostatische Entladung

In diesem Abschnitt

Schutz vor elektrostatischer Entladung

Befolgen Sie die Vorsichtsmaßnahmen bei der Einrichtung des Systems und beim Umgang mit Systemkomponenten, um Schäden am System zu vermeiden. Die Entladung statischer Elektrizität über einen Finger oder einen anderen Leiter kann die Systemplatine oder andere Bauteile beschädigen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind. Diese Art von Schäden kann die Lebensdauer des Geräts herabsetzen.

So vermeiden Sie elektrostatische Schäden:

- Vermeiden Sie den direkten Handkontakt, indem Sie Produkte in elektrostatisch sicheren Behältern transportieren und lagern.
- Lassen Sie elektrostatisch empfindliche Teile in ihrem Behälter, bis sie sich an einem gut geerdeten Arbeitsplatz befinden.
- Arbeiten Sie auf einer geerdeten Oberfläche, wenn Sie die Teile aus den Schutzbehältern entnehmen.
- Vermeiden Sie die Berührung von Steckkontakten, Leitern und Schaltungen.
- Sorgen Sie stets dafür, ordnungsgemäß geerdet zu sein, wenn Sie statisch empfindliche Komponenten oder Bauteile berühren.

Erdungsmethoden zum Schutz vor elektrostatischer Entladung

Für die Erdung sind mehrere Methoden verfügbar. Verwenden Sie beim Umgang mit oder Installieren von Teilen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind, eine oder mehrere der folgenden Methoden.

- Verwenden Sie ein Antistatikarmband, das über ein Erdungskabel an eine geerdete Workstation bzw. ein geerdetes Computergehäuse angeschlossen ist. Antistatik-Armbänder sind flexible Bänder mit einem Mindestwiderstand von 1 MOhm (±10 Prozent) im Erdungskabel. Damit eine ordnungsgemäße Erdung stattfindet, muss die leitende Oberfläche des Armbandes auf der Haut getragen werden.
- Tragen Sie entsprechende Bänder um die Ferse, den Zeh oder an den Schuhen, wenn Sie im Stehen arbeiten. Tragen Sie die Bänder an beiden Füßen, wenn Sie auf leitfähigem Boden oder auf antistatischen Fußmatten stehen.
- Verwenden Sie leitfähige Wartungswerkzeuge.
- Verwenden Sie ein tragbares Kundendienst-Kit mit einer zusammenfaltbaren, statische Elektrizität ableitenden Arbeitsmatte.

Besitzen Sie keine geeigneten Hilfsmittel, um eine ordnungsgemäße Erdung sicherzustellen, setzen Sie sich mit einem Vertriebspartner in Verbindung.

Weitere Informationen zu statischer Elektrizität oder Unterstützung bei der Installation des Produkts erhalten Sie bei einem HP Partner.

11 Technische Daten

In diesem Abschnitt

Umgebungsanforderungen

Angaben	Wert
Temperaturbereich*	
Bei Betrieb	10 °C bis 35 °C
Bei Versand	-30 °C bis 50 °C
Bei Lagerung	-30 °C bis 60 °C
Maximale Nassthermometer-Temperatur	28 °C
Relative Luftfeuchtigkeit (kondensationsfrei)**	
Bei Betrieb	10 % bis 90%
Ausgeschaltet	5 % bis 95 %

* Alle angegebenen Temperaturen gelten für Meereshöhe. Bis zu einer Höhe von 3.048 m verringert sich die maximale Temperatur um 1 °C pro 304,8 m. Direkte Sonneneinstrahlung ist nicht zugelassen.

** Die maximale Luftfeuchtigkeit von 95 % für die Lagerung basiert auf einer maximalen Temperatur von 45 °C. Die maximale Höhe für die Lagerung entspricht einem Mindestdruck von 70 kPa.

Technische Daten

Angaben	Wert
Maße	
Höhe	8,59 cm
Tiefe	66,07 cm
Breite	44,54 cm
Gewicht (maximal)	27,22 kg
Gewicht (ohne installierte Laufwerke)	20,41 kg

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	
Nenneingangsspannung	100 bis 132 VAC, 200 bis 240 VAC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nenneingangsstrom	10 A bei 100 VAC 4,9 A bei 200 VAC
Nennleistungaufnahme	980 W bei 100 VAC Eingangsspannung 960 W bei 200 VAC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	3344 bei 100 V bis 120 VAC Eingangsspannung 3277 bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung
Netzteilleistung	
Dauernennleistung	800 W bei 100 VAC Eingangsspannung 850 W bei 120 VAC Eingangsspannung 1000 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	800 W bei 100 VAC Eingangsspannung 850 W bei 120 VAC Eingangsspannung 1000 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung

12 Technische Unterstützung

In diesem Abschnitt

Vor der Kontaktaufnahme mit HP

Bitte halten Sie die nachfolgend aufgeführten Informationen bereit, wenn Sie bei HP anrufen:

- Registriernummer der technischen Kundenunterstützung (falls vorhanden)
- Seriennummer des Produkts
- Modellname und -nummer des Produkts
- Produkt-Identifizierungsnummer
- Eventuell vorliegende Fehlermeldungen
- Zusätzlich installierte Platinen oder Hardware
- Software und Hardware von Fremdherstellern
- Betriebssystem und Revisionsstufe

HP Kontaktinformationen

Für den Namen eines HP Partners in Ihrer Nähe:

- Rufen Sie in den USA die Website (http://www.hp.com/service_locator) für die Suche nach einem HP Servicepartner auf.
- Rufen Sie in anderen Ländern die Webseite „Contact HP worldwide“ (in englischer Sprache) (http://welcome.hp.com/country/us/en/wwcontact.html) auf.

Für technischen Support von HP:

- Kontaktoptionen für die USA finden Sie auf der Webseite „Contact HP United States“ (http://welcome.hp.com/country/us/en/contact_us.html). Per Telefon kontaktieren Sie HP wie folgt:
    - 1-800-HP-INVENT (1-800-474-6836). Dieser Service ist 24 Stunden täglich verfügbar. Um eine ständige Qualitätsverbesserung zu erreichen, können Anrufe ggf. aufgezeichnet oder überwacht werden.
    - Wenn Sie ein Care Pack (Service-Upgrade) erworben haben, rufen Sie in den USA unter der Telefonnummer 1-800-633-3600 an. Weitere Informationen über Care Packs finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com).
- Rufen Sie in anderen Ländern die Webseite „Contact HP worldwide“ (in englischer Sprache) (http://welcome.hp.com/country/us/en/wwcontact.html) auf.

Customer Self Repair

HP products are designed with many Customer Self Repair (CSR) parts to minimize repair time and allow for greater flexibility in performing defective parts replacement. If during the diagnosis period HP (or HP service providers or service partners) identifies that the repair can be accomplished by the use of a CSR part, HP will ship that part directly to you for replacement. There are two categories of CSR parts:

- **Mandatory**—Parts for which customer self repair is mandatory. If you request HP to replace these parts, you will be charged for the travel and labor costs of this service.
- **Optional**—Parts for which customer self repair is optional. These parts are also designed for customer self repair. If, however, you require that HP replace them for you, there may or may not be additional charges, depending on the type of warranty service designated for your product.

NOTE: Some HP parts are not designed for customer self repair. In order to satisfy the customer warranty, HP requires that an authorized service provider replace the part. These parts are identified as "No" in the Illustrated Parts Catalog.

Based on availability and where geography permits, CSR parts will be shipped for next business day delivery. Same day or four-hour delivery may be offered at an additional charge where geography permits. If assistance is required, you can call the HP Technical Support Center and a technician will help you over the telephone. HP specifies in the materials shipped with a replacement CSR part whether a defective part must be returned to HP. In cases where it is required to return the defective part to HP, you must ship the defective part back to HP within a defined period of time, normally five (5) business days. The defective part must be returned with the associated documentation in the provided shipping material. Failure to return the defective part may result in HP billing you for the replacement. With a customer self repair, HP will pay all shipping and part return costs and determine the courier/carrier to be used.

For more information about HP's Customer Self Repair program, contact your local service provider. For the North American program, refer to the HP website (http://www.hp.com/go/selfrepair).

Réparation par le client (CSR)

Les produits HP comportent de nombreuses pièces CSR (Customer Self Repair = réparation par le client) afin de minimiser les délais de réparation et faciliter le remplacement des pièces défectueuses. Si pendant la période de diagnostic, HP (ou ses partenaires ou mainteneurs agréés) détermine que la réparation peut

être effectuée à l'aide d'une pièce CSR, HP vous l'envoie directement. Il existe deux catégories de pièces CSR:

- **Obligatoire** - Pièces pour lesquelles la réparation par le client est obligatoire. Si vous demandez à HP de remplacer ces pièces, les coûts de déplacement et main d'œuvre du service vous seront facturés.
- **Facultatif** - Pièces pour lesquelles la réparation par le client est facultative. Ces pièces sont également conçues pour permettre au client d'effectuer lui-même la réparation. Toutefois, si vous demandez à HP de remplacer ces pièces, l'intervention peut ou non vous être facturée, selon le type de garantie applicable à votre produit.

REMARQUE: Certaines pièces HP ne sont pas conçues pour permettre au client d'effectuer lui-même la réparation. Pour que la garantie puisse s'appliquer, HP exige que le remplacement de la pièce soit effectué par un Mainteneur Agréé. Ces pièces sont identifiées par la mention "Non" dans le Catalogue illustré.

Les pièces CSR sont livrées le jour ouvré suivant, dans la limite des stocks disponibles et selon votre situation géographique. Si votre situation géographique le permet et que vous demandez une livraison le jour même ou dans les 4 heures, celle-ci vous sera facturée. Pour bénéficier d'une assistance téléphonique, appelez le Centre d'assistance technique HP. Dans les documents envoyés avec la pièce de rechange CSR, HP précise s'il est nécessaire de lui retourner la pièce défectueuse. Si c'est le cas, vous devez le faire dans le délai indiqué, généralement cinq (5) jours ouvrés. La pièce et sa documentation doivent être retournées dans l'emballage fourni. Si vous ne retournez pas la pièce défectueuse, HP se réserve le droit de vous facturer les coûts de remplacement. Dans le cas d'une pièce CSR, HP supporte l'ensemble des frais d'expédition et de retour, et détermine la société de courses ou le transporteur à utiliser.

Pour plus d'informations sur le programme CSR de HP, contactez votre Mainteneur Agrée local. Pour plus d'informations sur ce programme en Amérique du Nord, consultez le site Web HP (http://www.hp.com/go/selfrepair).

Riparazione da parte del cliente

Per abbreviare i tempi di riparazione e garantire una maggiore flessibilità nella sostituzione di parti difettose, i prodotti HP sono realizzati con numerosi componenti che possono essere riparati direttamente dal cliente (CSR, Customer Self Repair). Se in fase di diagnostica HP (o un centro di servizi o di assistenza HP) identifica il guasto come riparabile mediante un ricambio CSR, HP lo spedirà direttamente al cliente per la sostituzione. Vi sono due categorie di parti CSR:

- **Obbligatorie** – Parti che devono essere necessariamente riparate dal cliente. Se il cliente ne affida la riparazione ad HP, deve sostenere le spese di spedizione e di manodopera per il servizio.
- **Opzionali** – Parti la cui riparazione da parte del cliente è facoltativa. Si tratta comunque di componenti progettati per questo scopo. Se tuttavia il cliente ne richiede la sostituzione ad HP, potrebbe dover sostenere spese addizionali a seconda del tipo di garanzia previsto per il prodotto.

NOTA: alcuni componenti HP non sono progettati per la riparazione da parte del cliente. Per rispettare la garanzia, HP richiede che queste parti siano sostituite da un centro di assistenza autorizzato. Tali parti sono identificate da un "No" nel Catalogo illustrato dei componenti.

In base alla disponibilità e alla località geografica, le parti CSR vengono spedite con consegna entro il giorno lavorativo seguente. La consegna nel giorno stesso o entro quattro ore è offerta con un supplemento di costo solo in alcune zone. In caso di necessità si può richiedere l'assistenza telefonica di un addetto del centro di supporto tecnico HP. Nel materiale fornito con una parte di ricambio CSR, HP specifica se il cliente deve restituire dei componenti. Qualora sia richiesta la resa ad HP del componente difettoso, lo si deve spedire ad HP entro un determinato periodo di tempo, generalmente cinque (5) giorni lavorativi.

Il componente difettoso deve essere restituito con la documentazione associata nell'imballo di spedizione fornito. La mancata restituzione del componente può comportare la fatturazione del ricambio da parte di HP. Nel caso di riparazione da parte del cliente, HP sostiene tutte le spese di spedizione e resa e sceglie il corriere/vettore da utilizzare.

Per ulteriori informazioni sul programma CSR di HP contattare il centro di assistenza di zona. Per il programma in Nord America fare riferimento al sito Web HP (http://www.hp.com/go/selfrepair).

Eigenreparatur durch den Kunden

HP Produkte enthalten viele CSR-Teile (Customer Self Repair), um Reparaturzeiten zu minimieren und höhere Flexibilität beim Austausch defekter Bauteile zu ermöglichen. Wenn HP (oder ein HP Servicepartner) bei der Diagnose feststellt, dass das Produkt mithilfe eines CSR-Teils repariert werden kann, sendet Ihnen HP dieses Bauteil zum Austausch direkt zu. CSR-Teile werden in zwei Kategorien unterteilt:

- **Zwingend** – Teile, für die das Customer Self Repair-Verfahren zwingend vorgegeben ist. Wenn Sie den Austausch dieser Teile von HP vornehmen lassen, werden Ihnen die Anfahrt- und Arbeitskosten für diesen Service berechnet.
- **Optional** – Teile, für die das Customer Self Repair-Verfahren optional ist. Diese Teile sind auch für Customer Self Repair ausgelegt. Wenn Sie jedoch den Austausch dieser Teile von HP vornehmen lassen möchten, können bei diesem Service je nach den für Ihr Produkt vorgesehenen Garantiebedingungen zusätzliche Kosten anfallen.

HINWEIS: Einige Teile sind nicht für Customer Self Repair ausgelegt. Um den Garantieanspruch des Kunden zu erfüllen, muss das Teil von einem HP Servicepartner ersetzt werden. Im illustrierten Teilekatalog sind diese Teile mit „No“ bzw. „Nein“ gekennzeichnet.

CSR-Teile werden abhängig von der Verfügbarkeit und vom Lieferziel am folgenden Geschäftstag geliefert. Für bestimmte Standorte ist eine Lieferung am selben Tag oder innerhalb von vier Stunden gegen einen Aufpreis verfügbar. Wenn Sie Hilfe benötigen, können Sie das HP technische Support Center anrufen und sich von einem Mitarbeiter per Telefon helfen lassen. Den Materialien, die mit einem CSR-Ersatzteil geliefert werden, können Sie entnehmen, ob das defekte Teil an HP zurückgeschickt werden muss. Wenn es erforderlich ist, das defekte Teil an HP zurückzuschicken, müssen Sie dies innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums tun, in der Regel innerhalb von fünf (5) Geschäftstagen. Das defekte Teil muss mit der zugehörigen Dokumentation in der Verpackung zurückgeschickt werden, die im Lieferumfang enthalten ist. Wenn Sie das defekte Teil nicht zurückschicken, kann HP Ihnen das Ersatzteil in Rechnung stellen. Im Falle von Customer Self Repair kommt HP für alle Kosten für die Lieferung und Rücksendung auf und bestimmt den Kurier-/Frachtdienst.

Weitere Informationen über das HP Customer Self Repair Programm erhalten Sie von Ihrem Servicepartner vor Ort. Informationen über das CSR-Programm in Nordamerika finden Sie auf der HP Website unter (http://www.hp.com/go/selfrepair).

Reparaciones del propio cliente

Los productos de HP incluyen muchos componentes que el propio usuario puede reemplazar (*Customer Self Repair*, CSR) para minimizar el tiempo de reparación y ofrecer una mayor flexibilidad a la hora de realizar sustituciones de componentes defectuosos. Si, durante la fase de diagnóstico, HP (o los proveedores o socios de servicio de HP) identifica que una reparación puede llevarse a cabo mediante

el uso de un componente CSR, HP le enviará dicho componente directamente para que realice su sustitución. Los componentes CSR se clasifican en dos categorías:

- **Obligatorio:** componentes para los que la reparación por parte del usuario es obligatoria. Si solicita a HP que realice la sustitución de estos componentes, tendrá que hacerse cargo de los gastos de desplazamiento y de mano de obra de dicho servicio.
- **Opcional:** componentes para los que la reparación por parte del usuario es opcional. Estos componentes también están diseñados para que puedan ser reparados por el usuario. Sin embargo, si precisa que HP realice su sustitución, puede o no conllevar costes adicionales, dependiendo del tipo de servicio de garantía correspondiente al producto.

NOTA: Algunos componentes no están diseñados para que puedan ser reparados por el usuario. Para que el usuario haga valer su garantía, HP pone como condición que un proveedor de servicios autorizado realice la sustitución de estos componentes. Dichos componentes se identifican con la palabra "No" en el catálogo ilustrado de componentes.

Según la disponibilidad y la situación geográfica, los componentes CSR se enviarán para que lleguen a su destino al siguiente día laborable. Si la situación geográfica lo permite, se puede solicitar la entrega en el mismo día o en cuatro horas con un coste adicional. Si precisa asistencia técnica, puede llamar al Centro de asistencia técnica de HP y recibirá ayuda telefónica por parte de un técnico. Con el envío de materiales para la sustitución de componentes CSR, HP especificará si los componentes defectuosos deberán devolverse a HP. En aquellos casos en los que sea necesario devolver algún componente a HP, deberá hacerlo en el periodo de tiempo especificado, normalmente cinco días laborables. Los componentes defectuosos deberán devolverse con toda la documentación relacionada y con el embalaje de envío. Si no enviara el componente defectuoso requerido, HP podrá cobrarle por el de sustitución. En el caso de todas sustituciones que lleve a cabo el cliente, HP se hará cargo de todos los gastos de envío y devolución de componentes y escogerá la empresa de transporte que se utilice para dicho servicio.

Para obtener más información acerca del programa de Reparaciones del propio cliente de HP, póngase en contacto con su proveedor de servicios local. Si está interesado en el programa para Norteamérica, visite la página web de HP siguiente (http://www.hp.com/go/selfrepair).

Reparatie door de klant zelf

Veel onderdelen in HP producten zijn door de klant zelf te repareren, waardoor de reparatieduur tot een minimum beperkt kan blijven en de flexibiliteit in het vervangen van defecte onderdelen groter is. Deze onderdelen worden CSR-onderdelen (Customer Self Repair) genoemd. Als HP (of een HP Service Partner) bij de diagnose vaststelt dat de reparatie kan worden uitgevoerd met een CSR-onderdeel, verzendt HP dat onderdeel rechtstreeks naar u, zodat u het defecte onderdeel daarmee kunt vervangen. Er zijn twee categorieën CSR-onderdelen:

- **Verplicht:** Onderdelen waarvoor reparatie door de klant verplicht is. Als u HP verzoekt deze onderdelen voor u te vervangen, worden u voor deze service reiskosten en arbeidsloon in rekening gebracht.
- **Optioneel:** Onderdelen waarvoor reparatie door de klant optioneel is. Ook deze onderdelen zijn ontworpen voor reparatie door de klant. Als u echter HP verzoekt deze onderdelen voor u te vervangen, kunnen daarvoor extra kosten in rekening worden gebracht, afhankelijk van het type garantieservice voor het product.

OPMERKING: Sommige HP onderdelen zijn niet ontwikkeld voor reparatie door de klant. In verband met de garantievoorwaarden moet het onderdeel door een geautoriseerde Service Partner worden vervangen. Deze onderdelen worden in de geïllustreerde onderdelencatalogus aangemerkt met "Nee".

Afhankelijk van de leverbaarheid en de locatie worden CSR-onderdelen verzonden voor levering op de eerstvolgende werkdag. Levering op dezelfde dag of binnen vier uur kan tegen meerkosten worden aangeboden, indien dit mogelijk is gezien de locatie. Indien assistentie gewenst is, belt u een HP Service Partner om via de telefoon technische ondersteuning te ontvangen. HP vermeldt in de documentatie bij het vervangende CSR-onderdeel of het defecte onderdeel aan HP moet worden geretourneerd. Als het defecte onderdeel aan HP moet worden teruggezonden, moet u het defecte onderdeel binnen een bepaalde periode, gewoonlijk vijf (5) werkdagen, retourneren aan HP. Het defecte onderdeel moet met de bijbehorende documentatie worden geretourneerd in het meegeleverde verpakkingsmateriaal. Als u het defecte onderdeel niet terugzendt, kan HP u voor het vervangende onderdeel kosten in rekening brengen. Bij reparatie door de klant betaalt HP alle verzendkosten voor het vervangende en geretourneerde onderdeel en kiest HP zelf welke koerier/transportonderneming hiervoor wordt gebruikt.

Neem contact op met een Service Partner voor meer informatie over het Customer Self Repair programma van HP. Informatie over Service Partners vindt u op de HP website (http://www.hp.nl/services/servicepartners).

Reparo feito pelo cliente

Os produtos da HP são projetados com muitas peças para reparo feito pelo cliente (CSR) de modo a minimizar o tempo de reparo e permitir maior flexibilidade na substituição de peças com defeito. Se, durante o período de diagnóstico, a HP (ou fornecedores/parceiros de serviço da HP) concluir que o reparo pode ser efetuado pelo uso de uma peça CSR, a peça de reposição será enviada diretamente ao cliente. Existem duas categorias de peças CSR:

- **Obrigatória** – Peças cujo reparo feito pelo cliente é obrigatório. Se desejar que a HP substitua essas peças, serão cobradas as despesas de transporte e mão-de-obra do serviço.
- **Opcional** – Peças cujo reparo feito pelo cliente é opcional. Essas peças também são projetadas para o reparo feito pelo cliente. No entanto, se desejar que a HP as substitua, pode haver ou não a cobrança de taxa adicional, dependendo do tipo de serviço de garantia destinado ao produto.

OBSERVAÇÃO: Algumas peças da HP não são projetadas para o reparo feito pelo cliente. A fim de cumprir a garantia do cliente, a HP exige que um técnico autorizado substitua a peça. Essas peças estão identificadas com a marca "No" (Não), no catálogo de peças ilustrado.

Conforme a disponibilidade e o local geográfico, as peças CSR serão enviadas no primeiro dia útil após o pedido. Onde as condições geográficas permitirem, a entrega no mesmo dia ou em quatro horas pode ser feita mediante uma taxa adicional. Se precisar de auxílio, entre em contato com o Centro de suporte técnico da HP para que um técnico o ajude por telefone. A HP especifica nos materiais fornecidos com a peça CSR de reposição se a peça com defeito deve ser devolvida à HP. Nos casos em que isso for necessário, é preciso enviar a peça com defeito à HP dentro do período determinado, normalmente cinco (5) dias úteis. A peça com defeito deve ser enviada com a documentação correspondente no material de transporte fornecido. Caso não o faça, a HP poderá cobrar a reposição. Para as peças de reparo feito pelo cliente, a HP paga todas as despesas de transporte e de devolução da peça e determina a transportadora/serviço postal a ser utilizado.

Para obter mais informações sobre o programa de reparo feito pelo cliente da HP, entre em contato com o fornecedor de serviços local. Para o programa norte-americano, visite o site da HP (http://www.hp.com/go/selfrepair).

顧客自己修理保証サービス

修理時間を短縮し、故障部品の交換における高い柔軟性を確保するために、HP製品には多数の顧客自己修理（CSR）部品があります。診断の際に、CSR部品を使用すれば修理ができるとHP（HPまたはHP正規保守代理店）が判断した場合、HPはその部品を直接、お客様に発送し、お客様に交換していただきます。CSR部品には以下の2通りがあります。

- 必須 - 顧客自己修理が必須の部品。当該部品について、もしもお客様がHPに交換作業を依頼される場合には、その修理サービスに関する交通費および人件費がお客様に請求されます。
- 任意 - 顧客自己修理が任意である部品。この部品も顧客自己修理用です。当該部品について、もしもお客様がHPに交換作業を依頼される場合には、お買い上げの製品に適用される保証サービス内容の範囲内においては、別途費用を負担していただくことなく保証サービスを受けることができます。

注： HP製品の一部の部品は、顧客自己修理用ではありません。製品の保証を継続するためには、HPまたはHP正規保守代理店による交換作業が必須となります。部品カタログには、当該部品が顧客自己修理除外品である旨が記載されています。

部品供給が可能な場合、地域によっては、CSR部品を翌営業日に届くように発送します。また、地域によっては、追加費用を負担いただくことにより同日または4時間以内に届くように発送することも可能な場合があります。サポートが必要なときは、HPの修理受付窓口に電話していただければ、技術者が電話でアドバイスします。交換用のCSR部品または同梱物には、故障部品をHPに返送する必要があるかどうかが表示されています。故障部品をHPに返送する必要がある場合は、指定期限内（通常は5営業日以内）に故障部品をHPに返送してください。故障部品を返送する場合は、届いた時の梱包箱に関連書類とともに入れてください。故障部品を返送しない場合、HPから部品費用が請求されます。顧客自己修理の際には、HPは送料および部品返送費を全額負担し、使用する宅配便会社や運送会社を指定します。

客户自行维修

HP 产品提供许多客户自行维修 (CSR) 部件，以尽可能缩短维修时间和在更换缺陷部件方面提供更大的灵活性。如果在诊断期间 HP（或 HP 服务提供商或服务合作伙伴）确定可以通过使用 CSR 部件完成维修，HP 将直接把该部件发送给您进行更换。有两类 CSR 部件：

- **强制性的** — 要求客户必须自行维修的部件。如果您请求 HP 更换这些部件，则必须为该服务支付差旅费和人工费用。
- **可选的** — 客户可以选择是否自行维修的部件。这些部件也是为客户自行维修设计的。不过，如果您要求 HP 为您更换这些部件，则根据为您的产品指定的保修服务类型，HP 可能收取或不再收取任何附加费用。

注：某些 HP 部件的设计并未考虑客户自行维修。为了满足客户保修的需要，HP 要求授权服务提供商更换相关部件。这些部件在部件图解目录中标记为“否”。

CSR 部件将在下一个工作日发运（取决于备货情况和允许的地理范围）。在允许的地理范围内，可在当天或四小时内发运，但要收取额外费用。如果需要帮助，您可以致电 HP 技术支持中心，将会有技术人员通过电话为您提供帮助。HP 会在随更换的 CSR 部件发运的材料中指明是否必须将有缺陷的部件返还给 HP。如果要求您将有缺陷的部件返还给 HP，那么您必须在规定期限内（通常是五 (5) 个工作日）将缺陷部件发给 HP。有缺陷的部件必须随所提供的发运材料中的相关文件一起返还。如果未能送还有缺陷的部件，HP 可能会要求您支付更换费用。客户自行维修时，HP 将承担所有相关运输和部件返回费用，并指定快递商/承运商。

有关 HP 客户自行维修计划的详细信息，请与您当地的服务提供商联系。有关北美地区的计划，请访问 HP 网站 (http://www.hp.com/go/selfrepair)。

客戶自行維修

HP 產品設計了許多「客戶自行維修」(CSR) 的零件以減少維修時間，並且使得更換瑕疵零件時能有更大的彈性。如果在診斷期間 HP（或 HP 服務供應商或維修夥伴）辨認出此項維修工作可以藉由使用 CSR 零件來完成，則 HP 將直接寄送該零件給您作更換。CSR 零件分為兩種類別：

- **強制的** — 客戶自行維修所使用的零件是強制性的。如果您要求 HP 更換這些零件，HP 將會向您收取此服務所需的外出費用與勞動成本。
- **選購的** — 客戶自行維修所使用的零件是選購的。這些零件也設計用於客戶自行維修之用。不過，如果您要求 HP 為您更換，則可能需要也可能不需要負擔額外的費用，端視針對此產品指定的保固服務類型而定。

備註：某些 HP 零件沒有消費者可自行維修的設計。為符合客戶保固，HP 需要授權的服務供應商更換零件。這些零件在圖示的零件目錄中，被標示為「否」。

基於材料取得及環境允許的情況下，CSR 零件將於下一個工作日以快遞寄送。在環境的允許下當天或四小時內送達，則可能需要額外的費用。若您需要協助，可致電「HP 技術支援中心」，會有一位技術人員透過電話來協助您。不論損壞的零件是否必須退回，HP 皆會在與 CSR 替換零件一起運送的材料中註明。若要將損壞的零件退回 HP，您必須在指定的一段時間內（通常為五 (5) 個工作天），將損壞的零件寄回 HP。損壞的零件必須與寄送資料中隨附的相關技術文件一併退還。如果無法退還損壞的零件，HP 可能要向您收取替換費用。針對客戶自行維修情形，HP 將負責所有運費及零件退還費用並指定使用何家快遞/貨運公司。

如需 HP 的「客戶自行維修」方案詳細資訊，請連絡您當地的服務供應商。至於北美方案，請參閱 HP 網站 (http://www.hp.com/go/selfrepair)。

고객 셀프 수리

HP 제품은 수리 시간을 최소화하고 결함이 있는 부품 교체 시 더욱 융통성을 발휘할 수 있도록 하기 위해 고객 셀프 수리(CSR) 부품을 다량 사용하여 설계되었습니다. 진단 기간 동안 HP(또는 HP 서비스 공급업체 또는 서비스 협력업체)에서 CSR 부품을 사용하여 수리가 가능하다고 판단되면 HP는 해당 부품을 바로 사용자에게 보내어 사용자가 교체할 수 있도록 합니다. CSR 부품에는 두 가지 종류가 있습니다.

- **고객 셀프 수리가 의무 사항인 필수 부품.** 사용자가 HP에 이 부품의 교체를 요청할 경우 이 서비스에 대한 출장비 및 작업비가 청구됩니다.
- **고객 셀프 수리가 선택 사항인 부품.** 이 부품들도 고객 셀프 수리가 가능하도록 설계되었습니다. 하지만 사용자가 HP에 이 부품의 교체를 요청할 경우 사용자가 구입한 제품에 해당하는 보증 서비스 유형에 따라 추가 비용 없이 교체가 가능할 수 있습니다.

참고: 일부 HP 부품은 고객 셀프 수리가 불가능하도록 설계되었습니다. HP는 만족스러운 고객 보증을 위해 공인 서비스 제공업체를 통해 부품을 교체하도록 하고 있습니다. 이러한 부품들은 Illustrated Parts Catalog에 "No"라고 표시되어 있습니다.

CSR 부품은 재고 상태와 지리적 조건이 허용하는 경우 다음 영업일 납품이 가능하도록 배송이 이루어집니다. 지리적 조건이 허용하는 경우 추가 비용이 청구되는 조건으로 당일 또는 4시간 배송이 가능할 수도 있습니다. 도움이 필요하시면 HP 기술 지원 센터로 전화하십시오. 전문 기술자가 전화로 도움을 줄 것입니다. HP는 결함이 발생한 부품을 HP로 반환해야 하는지 여부를 CSR 교체 부품과 함께 배송된 자료에 지정합니다. 결함이 발생한 부품을 HP로 반환해야 하는 경우에는 지정된 기간 내(통상 영업일 기준 5일)에 HP로 반환해야 합니다. 이 때 결함이 발생한 부품은 제공된 포장 재료에 넣어 관련 설명서와 함께 반환해야 합니다. 결함이 발생한 부품을 반환하지 않는 경우 HP가 교체 부품에 대해 비용을 청구할 수 있습니다. 고객 셀프 수리의 경우, HP는 모든 운송 및 부품 반환 비용을 부담하며 이용할 운송업체 및 택배 서비스를 결정합니다.

HP 고객 셀프 수리 프로그램에 대한 자세한 내용은 가까운 서비스 제공업체에 문의하십시오. 북미 지역의 프로그램에 대해서는 HP 웹 사이트(http://www.hp.com/go/selfrepair)를 참조하십시오.

Akronyme und Abkürzungen

ABEND Abnormal End (Außergewöhnliche Beendigung)

ACU Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration)

AMP Advanced Memory Protection (Erweiterter Speicherschutz)

ASR Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung)

BBWC Battery-Backed Write Cache (Akkugepufferter Schreib-Cache)

BIOS Basic Input/Output System

CSA Canadian Standards Association

CSR Customer Self Repair (Eigenreparatur durch den Kunden)

DDR Double Data Rate (doppelte Datenrate)

DIMM Dual Inline Memory Module

ECC Error Checking and Correcting (Fehlerkontrolle und -korrektur)

FBDIMM Fully Buffered DIMM

HTTP Hypertext Transfer Protocol

IDE Integrated Device Electronics

IEC International Electrotechnical Commission

iLO Integrated Lights-Out

IML Integrated Management Log

ISEE Instant Support Enterprise Edition

LED Light Emitting Diode (Leuchtdiode)

NFPA National Fire Protection Association

NIC Network Interface Controller

NMI Non-Maskable Interrupt

NVRAM Non-Volatile Memory (Nicht flüchtiger Speicher)

ORCA Option ROM Configuration for Arrays

OS Operating System (Betriebssystem)

PCI Peripheral Component Interface (Schnittstelle für Peripheriegeräte)

PCIe Peripheral Component Interconnect Express (ein Bus-Typ)

PCI-Express Peripheral Component Interconnect Express

PCI-X Peripheral Component Interconnect Extended

POST Power-On Self-Test (Selbsttest beim Systemstart)

PPM Processor Power Module

PSP ProLiant Support Pack

RBSU ROM-Based Setup Utility (ROM-basiertes Setup-Programm)

RDP Rapid Deployment Pack

ROM Read Only Memory (Festspeicher)

SAS Serial Attached SCSI (Seriell verbundener SCSI)

SDRAM Synchronous Dynamic RAM

SFF Small Form-Factor

SIM Systems Insight Manager

SMTP Simple Mail Transfer Protocol

SNMP Simple Network Management Protocol

TMRA Empfohlene Betriebstemperatur der Umgebung

UID Unit Identification (Beschreibung der Einheiten)

UPS Uninterruptible Power System (Unterbrechungsfreies Stromversorgungssystem)

USB Universal Serial Bus

VCA Version Control Agent

Index